

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	5
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	6
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ.....	14
1. Tên chủ cơ sở.....	14
2. Tên cơ sở.....	14
2.1. Địa điểm thực hiện cơ sở.....	14
2.2. Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, quyết định phê duyệt.....	16
2.3. Quy mô của cơ sở	16
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở.....	16
3.1. Công suất và sản phẩm của cơ sở.....	16
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở	18
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở.....	37
4.1. Nguyên liệu, vật liệu (đầu vào), hóa chất sử dụng cho cơ sở.....	37
4.2. Thiết bị sử dụng trong cơ sở.....	44
4.3. Nhu cầu lao động.....	55
4.4. Nhu cầu sử dụng điện và nước của cơ sở	55
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở	57
5.1. Các hạng mục công trình của cơ sở.....	57
5.2. Hạng mục công trình phụ trợ.....	60
5.3. Giải pháp thực hiện các hạng mục chính của Cơ sở.....	65
5.4. Biện pháp tổ chức thi công	69
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	92
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định.....	92
1.1. Phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.....	92

1.2. Phù hợp của cơ sở với một số chiến lược, quy hoạch phát triển của thành phố Hải Phòng	93
1.3. Phù hợp với chủ trương của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng	94
1.4. Phù hợp với quy hoạch của Khu công nghiệp Phú Thái	94
2. Sự phù hợp của cơ sở với khả năng chịu tải của môi trường	94
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CƠ SỞ	98
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	98
1.1. Thu gom thoát nước mưa.....	98
2. Thu gom, thoát nước thải:	101
2.1. Nguồn phát sinh và lưu lượng nước thải tại cơ sở.....	101
2.2. Hệ thống thu gom và thoát nước thải tại cơ sở:.....	103
2. Công trình, biện pháp xử lý khí thải.....	107
2.1. Nguồn phát sinh.....	107
2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải.....	121
2.3. Công trình xử lý bụi, khí thải	123
3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	134
3.1. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt.....	134
3.2. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường	135
4. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	137
5. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	140
5.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung	140
5.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	140
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải	141
6.1. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của hệ thống thu gom, thoát nước thải	141
6.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của hệ thống xử lý khí thải.	142
6.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác.....	143
8. Các nội dung thay đổi so với đăng ký môi trường đã được xác nhận.....	149
CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	152
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CƠ SỞ	168

CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ 170

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở	170
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục, định kỳ) theo quy định của pháp luật	171
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	171
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	173
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	173

CHƯƠNG VII. NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỀ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ..... 175

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BVMT	Bảo vệ môi trường
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh học (5 ngày)
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTHH	Công thức hóa học
TSS	Tổng hàm lượng chất rắn lơ lửng
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
KCN	Khu công nghiệp
GTVT	Giao thông vận tải
NTSH	Nước thải sinh hoạt
NTSX	Nước thải sản xuất
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
UBND	Ủy ban nhân dân
XLNT	Xử lý nước thải
PCCC	Phòng cháy chữa cháy

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Công suất của cơ sở	17
Bảng 2. Nhu cầu nguyên, vật liệu cho giai đoạn vận hành ổn định	37
Bảng 3. Thông tin hóa chất sử dụng của cơ sở.....	41
Bảng 4. Thiết bị dự kiến sử dụng của cơ sở sau khi mở rộng	45
Bảng 5. Các hạng mục công trình chính của cơ sở	57
Bảng 6. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Phú Thái.....	95
Bảng 7. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn đối lưu	125
Bảng 8. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn hàn sóng và hàn sửa của dây chuyền DIP	127
Bảng 9. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ máy phủ keo và lò UV đóng rắn	128
Bảng 10. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng tra keo, phát sinh từ thiết bị đồ keo	130
Bảng 11. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện, thiết bị làm sạch.....	132
Bảng 12. Khối lượng và chủng loại chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình vận hành của cơ sở.....	135
Bảng 13. khối lượng phát sinh chất thải nguy hại của nhà máy hiện tại.....	137
Bảng 14. khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh.....	137
Bảng 15. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận	153
Bảng 16. Tiêu chuẩn cho phép đối với các thông số khí thải của cơ sở.....	157
Bảng 17. Giới hạn cho phép về tiếng ồn	162
Bảng 18. Giới hạn cho phép về độ rung	162
Bảng 19. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên tại cơ sở	163
Bảng 20. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh thường xuyên tại cơ sở	164

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. Sơ đồ vị trí thực hiện cơ sở.....	15
Hình 2. Sơ đồ mặt bằng tổng thể của cơ sở.....	15
Hình 3. Sơ đồ quy trình lắp ráp sản phẩm pin Lithium-ion	18
Hình 4. Sơ đồ quy trình sản xuất sản phẩm điện tử.....	20
Hình 5. Sơ đồ quy trình sản xuất hộp điều khiển	21
Hình 6. Quy trình công đoạn DIP	23
Hình 7. Quy trình công đoạn SMT	23
Hình 8. Hình ảnh mô phỏng máy quét kem hàn:.....	26
Hình 9. Hình ảnh máy gắn linh kiện:	27
Hình 10. Hình ảnh lò hàn đối lưu:	28
Hình 11. Hình ảnh máy hàn sóng:	30
Hình 12. Quy trình hoàn thiện sản phẩm bản mạch	31
Hình 13. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 1	53
Hình 14. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 2	53
Hình 15. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 3	54
Hình 16. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 4	54
Hình 17. Sơ đồ thu gom nước mưa của Công ty	98
Hình 18. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt.....	104
Hình 19. Mặt bằng bể tự hoại 3 ngăn	106
Hình 20. Sơ đồ Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn hồi lưu trên dây chuyền SMT (hệ thống số 1)	124
Hình 21. Sơ đồ Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng và hàn sửa của dây chuyền DIP (hệ thống số 2).....	126
Hình 22. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ (hệ thống số 3)	128
Hình 23. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo	130
Hình 24. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện, phát sinh từ thiết bị làm sạch.....	132

MỞ ĐẦU

Thành phố Hải Phòng nằm trong vùng kinh tế trọng điểm khu vực đồng bằng Bắc Bộ và được quy hoạch theo Quyết định số 232/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050. Một trong những thế mạnh thu hút đầu tư của thành phố là hệ thống các KCN với cơ sở hạ tầng hiện đại cùng hệ thống đường giao thông thuận lợi cho cả đường thủy và đường bộ, đảm bảo đáp ứng những điều kiện về hạ tầng cho các nhà đầu tư trong và ngoài nước.

Nhận thấy được tiềm năng đó, Công ty TNHH Năng lượng thông minh Lithium Việt Nam quyết định đầu tư “Dự án mới của Công ty trách nhiệm hữu hạn năng lượng thông minh Lithium Việt Nam” tại nhà xưởng 1,2,3,4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, Khu công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng, Việt Nam với tổng diện tích là 40.904 m². Trong đó Khu nhà xưởng 3,4 có diện tích khoảng 21.837 m² (bao gồm nhà xưởng 9.408m² và khu phụ trợ 9.659 m²) theo hợp đồng thuê nhà xưởng số 01/NT-LITHIUM/2025 ngày 03/02/2025, phụ lục hợp đồng số 060525/Annex-NT-LITHIUM ngày 06/5/2025 và Khu nhà xưởng số 1,2: khoảng 19.067 m² (bao gồm nhà xưởng 9.408 m², khu phụ trợ 9.659 m²) theo hợp đồng thuê xưởng số 02/2025/OLA/NTHD-LITHIUM ngày 30 tháng 06 năm 2025 với quy mô sản xuất: (1) Lắp ráp sản phẩm pin lithium – ion (pin xe golf; pin treo tường; pin giá 3U; bình tích điện (sạc di động); pin lithium và các phụ kiện): 600.000 sản phẩm/năm; (2) Sản xuất sản phẩm điện tử (bộ biến tần (sản phẩm chuyển đổi dòng điện); hệ thống quản lý nguồn của pin; thiết bị điện khác): 650.000 sản phẩm/năm; (3) Sản xuất hộp điều khiển; cầu hộp số (cơ cấu truyền chuyển động); động cơ: 300.000 sản phẩm/năm. Công ty đã được Sở kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hải Dương cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 7686036680 chứng nhận lần đầu ngày 16 tháng 01 năm 2025, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 03 ngày 29 tháng 08 năm 2025 do Ban quản lý Khu Kinh tế Hải Phòng cấp.

Ngày 03 tháng 10 năm 2025, Công ty đã được UBND xã Phú Thái ra công văn số 599/UBND-KT tiếp nhận đăng ký môi trường đối với cơ sở “Dự án mới của Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam” của công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam tại nhà xưởng 3, 4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, Khu công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng, Việt Nam. Thời gian này hoạt động của công ty chủ yếu hoạt động tại xưởng 3,4 do nhu cầu thị trường và năng lực vốn đầu tư trong giai đoạn đó nên chủ đầu tư mới chỉ thực hiện các công đoạn lắp ráp các sản phẩm, các bản mạch để lắp ráp lên các sản phẩm này được nhập hoàn toàn 100%. Các nội dung đã được đăng ký trong đăng ký môi trường như sau:

- Diện tích: diện tích nhà xưởng 3,4 khoảng 21.837 m² (bao gồm nhà xưởng 9.408m² và khu phụ trợ 9.659 m²) theo hợp đồng thuê nhà xưởng số 01/NT-

LITHIUM/2025 ngày 03/02/2025, phụ lục hợp đồng số 060525/Annex-NT-LITHIUM ngày 06/5/2025

- Quy mô công suất: Chỉ thực hiện việc lắp ráp các sản phẩm, các bản mạch để lắp ráp lên các sản phẩm được nhập 100%

- Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường tại tại xưởng 3,4 của cơ sở:

STT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản	Ghi chú
1	Thoát nước mưa mái	- Đường ống thoát nước PVC D400mm	Các hạng mục đã được xây dựng sẵn bởi Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài (đơn vị cho thuê)
	Thoát nước mưa sân, đường	- Đường cống thoát nước mặt	
	Thoát nước thải	- Đường ống thoát nước D100mm	
2	Kho chất thải sinh hoạt	01 kho, diện tích 10m ²	Các công trình đang hoạt động tại xưởng 3,4 của cơ sở
3	Kho chất thải rắn công nghiệp thông thường	01 kho, diện tích 20m ²	
4	Kho chất thải nguy hại	01 kho, diện tích 10m ²	
5	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung	- Gồm 01 hệ thống, công suất xử lý 800m ³ /ngày.đêm; - Tóm tắt quy trình xử lý: Nước thải đầu vào -> Bể gom -> Bể điều hòa -> Bể phản ứng hóa lý -> Bể lắng hóa lý -> Modul xử lý sinh học số 1 (Bể kị khí/thiếu khí -> Bể hiếu khí)/ Mô đun xử lý sinh học số 2 (Bể kị khí/thiếu khí -> Bể hiếu khí) -> Bể lắng vi sinh -> Bể khử trùng -> Bể chứa nước sau xử lý -> Mương quan trắc -> Mương thoát nước chung của Khu công nghiệp -> Mương tiêu thoát nước của khu vực;	Các hạng mục đã được xây dựng sẵn bởi Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài (đơn vị cho thuê)

6	Bể tự hoại 3 ngăn	Gồm 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 23m ³ (trong đó 01 bể 11m ³ và 01 bể 12m ³) (bố trí tại nhà xưởng 3 và nhà xưởng 4)	Hạng mục đã được xây dựng sẵn bởi đơn vị cho thuê và được sử dụng riêng tại xưởng 3 và 4 của Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam
7	Thiết bị thu gom, xử lý bụi đồng bộ với máy hàn	Thiết bị đồng bộ với mỗi máy hàn laser, không có ống thoát khí, thải trực tiếp ra môi trường làm việc	Thiết bị đang hoạt động tại xưởng 3,4

* Mục tiêu điều chỉnh lần này của Nhà máy như sau:

Đến thời điểm này, do Công ty có kế hoạch phát triển mới nên tiếp tục cho nhu cầu mở rộng sản xuất đã cải tạo nhà xưởng 1, 2 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, Khu công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng, Việt Nam để bổ sung máy móc thiết bị sản xuất một phần bản mạch cho việc lắp ráp các sản phẩm trên, phần bản mạch chưa được sản xuất tại nhà máy vẫn sẽ được nhập mua về. Ngoài ra, cơ sở còn có một số công đoạn phụ trợ cho sản xuất như: vệ sinh khuôn lưới, rửa giá bản mạch, rửa bàn chà và còn hoạt động gia công, sửa chữa các linh kiện do chính Công ty sản xuất sẽ được triển khai tại kỳ này.

Hiện nay Cơ sở xin điều chỉnh, bổ sung thêm quy trình sản xuất cho sản phẩm bản mạch PCBA (trước đây sản phẩm này được nhập khẩu 100%) dùng cho việc lắp ráp các linh kiện điện tử, lắp ráp các sản phẩm pin lithium-ion, hộp điều khiển. Sản phẩm, công suất vẫn giữ nguyên theo Đăng ký môi trường đã được cấp. Khi mở rộng sản xuất, đi kèm là lắp đặt, xây dựng dây chuyền sản xuất bảng mạch PCBA và 05 Hệ thống xử lý khí thải phụ vụ cho các công đoạn sản xuất này. 05 hệ thống xử lý khí thải được xây dựng riêng biệt, khí thải sau xử lý được xả tại 05 điểm xả để đảm bảo xử lý khí thải phát sinh từ dây chuyền sản xuất trên. Tổng công suất hệ thống xử lý khí thải dự kiến đăng ký là 66.603 m³/h (trong đó công đoạn gia nhiệt để sấy các sản phẩm bản mạch sau khi sơn phủ keo có công suất là 8.065 m³/giờ) (các đánh giá các các động về môi trường, tính toán hệ thống xử lý về thay đổi này sẽ được thực hiện chi tiết tại chương III của báo cáo)

Sau khi mở rộng sản xuất, dự án của cơ sở thuộc stt 10, mục IV phụ lục IV phân loại dự án nhóm II: cơ sở thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình quy định tại cột 4 phụ lục II ban hành theo nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026, cơ sở không có yếu tố nhạy cảm về môi trường nên cơ sở phải có Giấy phép môi trường theo điều 39 của Luật bảo vệ môi trường.

Căn cứ điểm a, Khoản 3, Điều 41 Luật bảo vệ môi trường 2020 cơ sở thuộc đối tượng cấp phép môi trường cấp tỉnh, thành phố (Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng sẽ thụ lý hồ sơ theo quyết định số 2469/QĐ-UBND ngày 01 tháng 08 năm 2022). Thực hiện Luật bảo vệ môi trường Công ty tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp lại Giấy phép môi trường cho Nhà máy theo hướng dẫn tại mẫu số 22d, thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

* Phạm vi đề nghị cấp phép lần này:

STT	NỘI DUNG	THEO ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG SỐ 599/UBND-KT NGÀY 03 THÁNG 10 NĂM 2025	CẤP GPMT LẦN NÀY
1	Tên dự án	Dự án mới của Công ty trách nhiệm hữu hạn năng lượng thông minh Lithium Việt Nam	Dự án mới của Công ty trách nhiệm hữu hạn năng lượng thông minh Lithium Việt Nam
2	Địa điểm hoạt động:	Nhà xưởng số 3,4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, KCN Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng	Nhà xưởng số 1,2,3,4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, KCN Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng
3	Diện tích sử dụng đất	21.837 m ²	40.904 m ²
4	Mục tiêu	(1) Lắp ráp sản phẩm pin lithium – ion (pin xe golf; pin treo tường; pin giá 3U; bình tích điện (sạc di động); pin lithium và các phụ kiện)	(1) Lắp ráp sản phẩm pin lithium – ion (pin xe golf; pin treo tường; pin giá 3U; bình tích điện (sạc di động); pin lithium và các phụ kiện) (2) Sản xuất sản phẩm điện tử (bộ

STT	NỘI DUNG	<p style="text-align: center;">THEO ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG SỐ 599/UBND-KT NGÀY 03 THÁNG 10 NĂM 2025</p>	<p style="text-align: center;">CẤP GPMT LẦN NÀY</p>
		<p>(2) Sản xuất sản phẩm điện tử (bộ biến tần (sản phẩm chuyển đổi dòng điện); hệ thống quản lý nguồn của pin; thiết bị điện khác)</p> <p>(3) Sản xuất hộp điều khiển; cầu hộp số (cơ cấu truyền chuyển động); động cơ</p> <p>- Mục tiêu sản xuất các sản phẩm là: chỉ thực hiện lắp ráp các sản phẩm, các bản mạch dùng để lắp ráp các sản phẩm được nhập nhẫu 100%</p>	<p>biến tần (sản phẩm chuyển đổi dòng điện); hệ thống quản lý nguồn của pin; thiết bị điện khác)</p> <p>(3) Sản xuất hộp điều khiển; cầu hộp số (cơ cấu truyền chuyển động); động cơ</p> <p>- Mục tiêu sản xuất các sản phẩm là: thực hiện lắp ráp các sản phẩm, các bản mạch dùng để lắp ráp các sản phẩm được sản xuất trực tiếp + nhập khẩu</p>
5	<p>Công suất (cho năm sản xuất ổn định):</p>	<p>Tổng công suất: 1.550.000 sản phẩm/năm, trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp ráp sản phẩm pin lithium – ion (pin xe golf; pin treo tường; pin giá 3U; bình tích điện (sạc di động); pin lithium và các phụ kiện): 600.000 sản phẩm/năm. - Sản xuất sản phẩm điện tử (bộ biến tần (sản phẩm chuyển đổi dòng điện); hệ thống quản lý nguồn của pin; thiết bị điện khác): 650.000 sản phẩm/năm. - Sản xuất hộp điều khiển; cầu hộp số (cơ cấu truyền chuyển động); động cơ: 300.000 sản 	<p>Tổng công suất giữ nguyên: 1.550.000 sản phẩm/năm, trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp ráp sản phẩm pin lithium – ion (pin xe golf; pin treo tường; pin giá 3U; bình tích điện (sạc di động); pin lithium và các phụ kiện): 600.000 sản phẩm/năm. - Sản xuất sản phẩm điện tử (bộ biến tần (sản phẩm chuyển đổi dòng điện); hệ thống quản lý nguồn của pin; thiết bị điện khác): 650.000 sản phẩm/năm. - Sản xuất hộp điều khiển; cầu hộp số (cơ cấu truyền chuyển động); động cơ: 300.000 sản phẩm/năm

STT	NỘI DUNG	THEO ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG SỐ 599/UBND-KT NGÀY 03 THÁNG 10 NĂM 2025	CẤP GPMT LẦN NÀY
		phẩm/năm	
6	Công trình xử lý	<p>- Công trình xử lý nước thải: bể tự hoại 03 ngăn: Gồm 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 23m³ (trong đó 01 bể 11m³ và 01 bể 12m³) (bố trí tại nhà xưởng 3 và nhà xưởng 4)</p> <p>- Công trình xử lý khí thải: Không có</p>	<p>- Công trình xử lý nước thải bể tự hoại 03 ngăn: thay đổi so với ĐKMT số 599/UBND-KT ngày 03 tháng 10 năm 2025 như sau:</p> <p>+ Giữ nguyên 02 bể tự hoại tại nhà xưởng 3 và nhà xưởng 4: tổng thể tích là 23 m³ (trong đó 01 bể 11m³ và 01 bể 12m³)</p> <p>+ Đăng ký thêm 02 bể tự hoại tại nhà xưởng 1 và nhà xưởng 2: tổng thể tích là 23 m³ (trong đó 01 bể 11m³ và 01 bể 12m³)</p> <p>- Công trình xử lý khí thải: Bổ sung thêm 05 hệ thống xử lý khí thải của dây chuyền sản xuất bản mạch PCBA (mới). Công suất dự kiến đăng ký tổng: 66.603m³/h như sau:</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom xử lý khí thải khu vực hàn đối lưu trên dây chuyền SMT với công suất 21.204 m³/giờ. Tọa độ X(m)= 2319233; Y(m)= 579831</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ dây chuyền DIP, bao gồm lò hàn sóng và khu vực hàn bù. Công suất: 21.204 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319153; Y(m)= 579833</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn sấy bản mạch. Công suất: 8.065 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319169; Y(m)= 579813</p>

STT	NỘI DUNG	THEO ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG SỐ 599/UBND-KT NGÀY 03 THÁNG 10 NĂM 2025	CẤP GPMT LẦN NÀY
			+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng tra keo. Công suất: 8.065 m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319176; Y(m)= 579804 + 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng vệ sinh linh kiện. Công suất: 8.065m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319211; Y(m)= 579880
7	Công trình lưu chứa chất thải	Theo ĐKMT tại xưởng 3.4: - Chất thải sinh hoạt: 01 kho diện tích 10m ² - Chất thải công nghiệp: 01 kho diện tích 20m ² - Chất thải nguy hại: 01 kho diện tích 10m ²	Thay đổi so với ĐKMT số 599/UBND-KT như sau: - Kho chứa tại xưởng 3,4 giữ nguyên - Bổ sung các kho chứa tại xưởng 1,2 như sau: - Chất thải sinh hoạt: 01 khu vực chứa rác tam diện tích 10m ² (thu gom hàng ngày) - Chất thải công nghiệp: 01 kho diện tích 150m ² - Chất thải nguy hại: 01 kho diện tích 10m ² (dự kiến lưu chứa tại vỏ container di động)

Báo cáo sẽ là tài liệu để Công ty nhận thức được các vấn đề về môi trường liên quan đến cơ sở và chủ động nguồn lực thực hiện trách nhiệm của mình. Báo cáo cũng là cơ sở để các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường theo dõi, giám sát, đôn đốc Chủ đầu tư trong suốt quá trình xây dựng và hoạt động của cơ sở.

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở

CÔNG TY TNHH NĂNG LƯỢNG THÔNG MINH LITHIUM VIỆT NAM

- Địa chỉ trụ sở chính: Nhà xưởng số 1,2,3,4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, Khu công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

- Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở đầu tư:

Ông NIE, WEIQI

Chức vụ: **Tổng giám đốc**

Điện thoại: +84 2203 950 666

Email: *huonghr@lithiumvalley.com*

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 7686036680 chứng nhận lần đầu ngày 16 tháng 01 năm 2025, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 03 ngày 29 tháng 08 năm 2025 do Ban quản lý Khu Kinh tế Hải Phòng cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số 0801437987 đăng ký lần đầu ngày 23 tháng 01 năm 2025, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 28 tháng 08 năm 2025 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp.

2. Tên cơ sở

DỰ ÁN MỚI CỦA CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN NĂNG LƯỢNG THÔNG MINH LITHIUM VIỆT NAM

2.1. Địa điểm thực hiện cơ sở

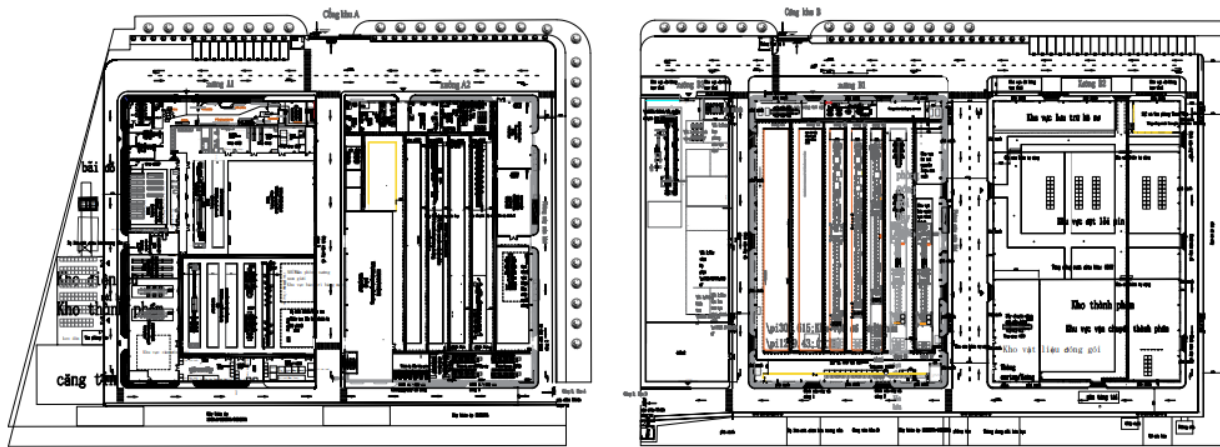
Nhà xưởng số 1,2,3,4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, Khu công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng, Việt Nam (thuê lại của công ty TNHH Quốc tế Nam Tài)

- Khu nhà xưởng số 3,4 (trước kia là khu nhà xưởng 5,6): diện tích khoảng 21.837 m² (bao gồm nhà xưởng 9.408m² và khu phụ trợ 9.659 m²) theo hợp đồng thuê nhà xưởng số 01/NT-LITHIUM/2025 ngày 03/02/2025, phụ lục hợp đồng số 060525/Annex-NT-LITHIUM ngày 06/5/2025. Đã được UBND xã Phú Thái xác nhận ĐKMT số 599/UBND-KT ngày 03 tháng 10 năm 2025.

- Khu nhà xưởng số 1,2: khoảng 19.067 m² (bao gồm nhà xưởng 9.408 m², khu phụ trợ 9.659 m²) theo hợp đồng thuê xưởng số 02/2025/OLA/NTHD-LITHIUM ngày 30 tháng 06 năm 2025



Hình 1. Sơ đồ vị trí thực hiện cơ sở



sơ đồ mặt bằng tổng thể

Hình 2. Sơ đồ mặt bằng tổng thể của cơ sở

Cơ sở nằm trong Khu Công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng được quy hoạch phát triển công nghiệp nên nằm cách xa khu dân cư, cũng như các công trình di tích lịch sử, văn hóa, xã hội các đối tượng nhạy cảm về môi trường khác.

- + Hướng Bắc: Tiếp giáp với quốc lộ 17B
- + Hướng Tây: Tiếp giáp với Công ty TNHH Đông Tài
- + Hướng Đông: Tiếp giáp với đường nội bộ KCN
- + Hướng Nam: Tiếp giáp với Công ty TNHH Công nghiệp chính xác Merrimack River

2.2. Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, quyết định phê duyệt

- Giấy điều chỉnh thiết kế/cải tạo, thay đổi công trình cơ sở mới của Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam số 530/TD-PCCC&CNCH ngày 20/6/2025 do Phòng cảnh sát PCCC & CHCN công an tỉnh Hải Dương cấp;

- Giấy phép sửa chữa, cải tạo số 3093/GPSC ký ngày 26 tháng 06 năm 2025 do UBND huyện Kim Thành cấp

- Kết quả nghiệm thu về PCCC của cơ sở mới của công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam số 217/NT-PCCC ngày 26/6/2025;

- Ngày 03 tháng 10 năm 2025, Công ty đã được UBND xã Phú Thái ra công văn số 599/UBND-KT tiếp nhận đăng ký môi trường đối với cơ sở “Dự án mới của Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam” của công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam tại nhà xưởng 3, 4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, Khu công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

2.3. Quy mô của cơ sở

Tổng vốn đầu tư của cơ sở là 371.400.000.000 đồng (*Bốn mươi tám tỷ, sáu trăm tám mươi tư triệu*)

- Cơ sở thuộc danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường thuộc dự án quy định tại Stt 17 mục III, mức III phụ lục II – phụ lục ban hành kèm theo nghị định 48/2026/NĐ-CP của chính phủ ký ngày 29 tháng 01 năm 2026 chỉnh sửa, bổ sung một số điều của nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 với công suất thuộc cột 4 phụ lục này (công suất trung bình)

- Yếu tố nhạy cảm: cơ sở không nằm trong khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại điểm c khoản 1 điều 28 Luật bảo vệ môi trường số 72

- Phân nhóm đầu tư: cơ sở thuộc số thứ tự 10, phụ lục IV của nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Như vậy cơ sở có tiêu chí phân loại về môi trường thuộc **nhóm II** (*Danh mục các dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường*). Báo cáo được viết theo **mẫu số 22d** thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở

3.1. Công suất và sản phẩm của cơ sở

Theo Đăng ký chứng nhận đầu tư đã được cấp của cơ sở đăng ký 03 loại sản phẩm bao gồm: (1) Lắp ráp sản phẩm pin lithium – ion (pin xe golf; pin treo tường; pin giá 3U; bình tích điện (sạc di động); pin lithium và các phụ kiện): 600.000 sản phẩm/năm; (2) Sản xuất sản phẩm điện tử (bộ biến tần (sản phẩm chuyển đổi dòng điện); hệ thống

quản lý nguồn của pin; thiết bị điện khác): 650.000 sản phẩm/năm; (3) Sản xuất hộp điều khiển; cầu hộp số (cơ cấu truyền chuyển động); động cơ: 300.000 sản phẩm/năm.

Hiện nay, mục tiêu sản xuất các sản phẩm là chỉ thực hiện việc lắp ráp các sản phẩm, các bản mạch dùng để lắp ráp các sản phẩm được nhập khẩu 100% và đã được UBND xã Phú Thái xác nhận bản đăng ký môi trường số 599/UBND-KT ngày 25/10/2025

Do nhu cầu của Công ty, cơ sở đầu tư tiến hành cải tạo xưởng 1,2 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, KCN Nam Tài và nhập máy móc thiết bị về sản xuất sản phẩm bản mạch, các bản mạch chưa được sản xuất vẫn tiếp tục được nhập khẩu.

Công suất sản xuất của hiện tại và sau khi mở rộng nhà xưởng vẫn được giữ nguyên, cụ thể như sau:

Bảng 1. Công suất của cơ sở

STT	Tên sản phẩm	Theo ĐKMT số 599/UBND-KT		Thực tế đầu tư và xin cấp GPMT kỳ này	
		Sản phẩm/năm	Tấn/năm	Sản phẩm/năm	Tấn/năm
1	Pin treo tường; pin giá 3U; bình tích điện (sạc di động); pin lithium và các phụ kiện)	600.000 (bản mạch nhập khẩu 100%)	30.000	600.000 (Bản mạch được sản xuất + nhập khẩu)	30.000
2	Sản xuất sản phẩm điện tử (bộ biến tần (sản phẩm chuyển đổi dòng điện); hệ thống quản lý nguồn của pin; thiết bị điện khác)	650.000 (bản mạch nhập khẩu 100%)	29.250	650.000 (Bản mạch được sản xuất + nhập khẩu)	29.250
3	Sản xuất hộp điều khiển; cầu hộp số (cơ cấu truyền chuyển động); động cơ	300.000 (bản mạch nhập khẩu 100%)	10.500	300.000 (Bản mạch được sản xuất + nhập khẩu)	10.500
4	Phần mềm quản lý năng lượng pin (EMS) và các phần mềm khác	-	-	-	-

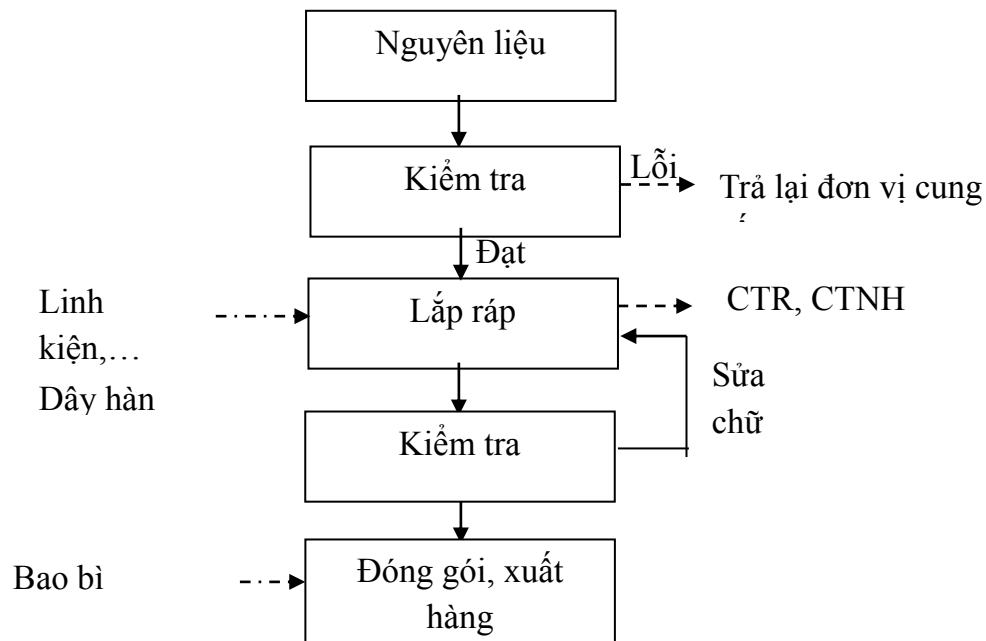
5	Thực hiện quyền xuất nhập khẩu, quyền bán buôn hàng hóa các mặt hàng sản xuất và hàng hóa khác	-	-	-	-
Tổng		1.550.000	69.750	1.550.000	69.750

3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

Hiện tại, cơ sở đang thực hiện công việc lắp ráp các sản phẩm được cấp theo giấy chứng nhận đầu tư. Các quy trình lắp ráp được thể hiện như sau:

a. Quy trình lắp ráp sản phẩm pin lithium-ion (Không thay đổi so với đăng kí môi trường số 599/UBND-KT ký ngày 03 tháng 10 năm 2025)

Nhà máy chỉ nhập các nguyên vật liệu, linh kiện điện, cell pin đã được chế tạo sẵn về nhà máy và lắp ráp các chi tiết tại nhà máy để tạo thành sản phẩm mà không thực hiện sản xuất cell pin, các linh kiện điện tử được sản xuất một phần ở nhà máy, các linh kiện điện tử chưa được sản xuất tiếp tục được nhập khẩu. Quá trình thực hiện chủ yếu là thủ công, riêng khu vực hàn và khu vực kiểm tra được thực hiện bằng máy tự động. Cơ sở sản xuất nhiều loại Pin với các đặc tính kỹ thuật khác nhau. Các loại pin này khác nhau về số lượng cell pin và cách sắp xếp các cell pin để kết nối với nhau. Tuy nhiên, về cơ bản, quy trình lắp ráp của các loại Pin này là như nhau. Cụ thể quy trình sản xuất Pin Lithium – ion của Nhà máy như sau:



Hình 3. Sơ đồ quy trình lắp ráp sản phẩm pin Lithium-ion

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu cho quá trình sản xuất cell pin,...các nguyên vật liệu này được nhập khẩu hoặc mua tại thị trường trong nước.

Sau khi nhập về, các nguyên vật liệu này sẽ được đưa qua quá trình kiểm tra theo hình thức kiểm tra xác xuất để kiểm tra các thông số như kiểm tra ngoại quan,... Các nguyên liệu lỗi bị loại ra khỏi quá trình kiểm tra sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa sang bộ phận sản xuất.

- Lắp ráp:

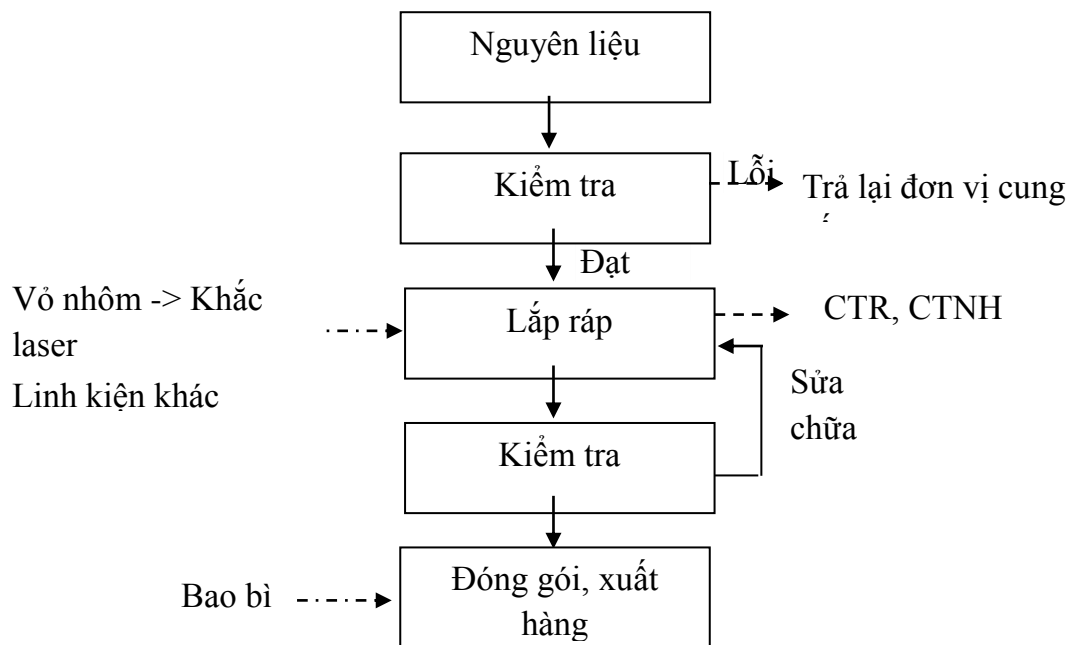
Tại khu vực sản xuất, các nguyên liệu sẽ được lắp ráp lại thành sản phẩm. Đối với mỗi dòng sản phẩm khác nhau sẽ sử dụng các loại linh kiện khác nhau.

Hoạt động lắp ráp được thực hiện tự động hoặc thủ công để tạo thành bán thành phẩm. Có những chi tiết, linh kiện được liên kết với nhau với các khớp nối được thiết kế sẵn tạo chuyển động cho sản phẩm được tạo thành. Có những linh kiện được liên kết với nhau bởi đinh tán, vít. Với những chi tiết được cố định bởi công nghệ này, vít và đinh tán được bắt bởi các máy bắn vít trên dây chuyền liên hoàn.

- Kiểm tra:

Công đoạn cuối cùng là kiểm tra tổng thể để chạy thử (sạc/xả pin, kiểm tra điện áp, dung lượng pin, nhiệt độ pin, ngoại quan, kết nối...) và đo lại tất cả các thông số bằng máy xem đạt được tiêu chuẩn hay không, nếu chưa đạt các thiết bị sẽ được quay lại quá trình lắp ráp thành phẩm để sửa chữa. Các sản phẩm sửa chữa được và sản phẩm đạt chất lượng, tiêu chuẩn sẽ được đóng gói, bảo quản và vận chuyển đến khách hàng.

b. Quy trình lắp ráp sản phẩm điện điện tử (Không thay đổi so với đăng kí môi trường số 599/UBND-KT ký ngày 03 tháng 10 năm 2025)



Hình 4. Sơ đồ quy trình sản xuất sản phẩm điện tử

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu cho quá trình lắp ráp là tấm silicon, bảng mạch PCBA,...các nguyên vật liệu này được nhập khẩu hoặc mua tại thị trường trong nước.

Sau khi nhập về, các nguyên vật liệu này sẽ được đưa qua quá trình kiểm tra theo hình thức kiểm tra xác xuất để kiểm tra các thông số như kiểm tra ngoại quan,... Các nguyên liệu lỗi bị loại ra khỏi quá trình kiểm tra sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa sang bộ phận sản xuất.

- Lắp ráp:

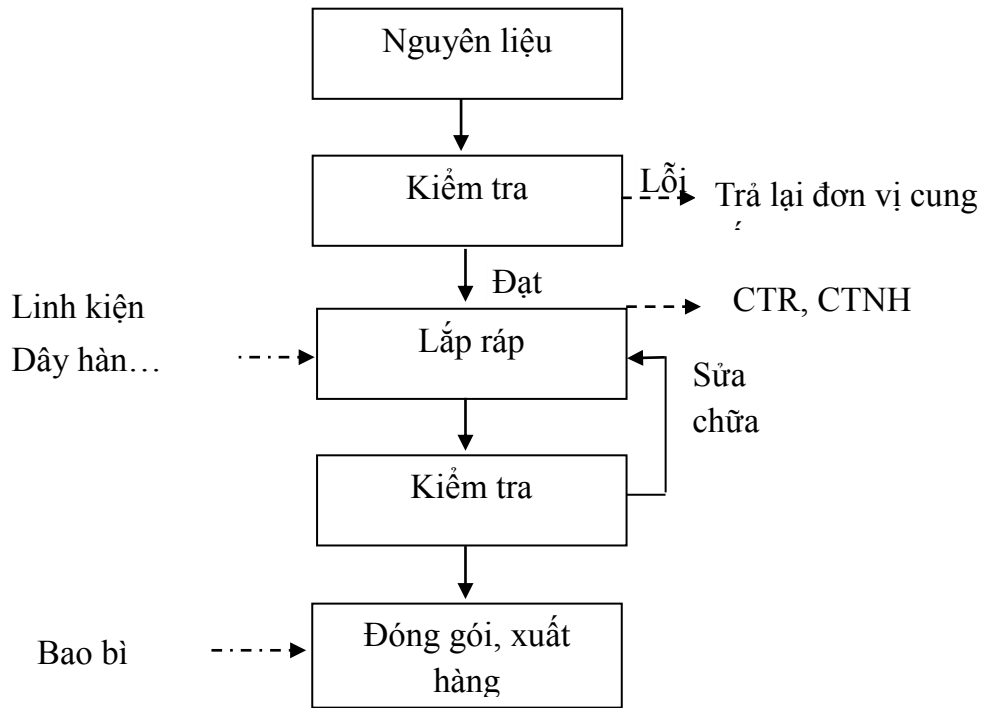
Tại khu vực sản xuất, các nguyên liệu sẽ được lắp ráp lại thành sản phẩm. Đối với mỗi dòng sản phẩm khác nhau sẽ sử dụng các loại linh kiện khác nhau.

Hoạt động lắp ráp được thực hiện tự động hoặc thủ công để tạo thành bán thành phẩm. Có những chi tiết, linh kiện được liên kết với nhau với các khớp nối được thiết kế sẵn tạo chuyển động cho sản phẩm được tạo thành. Có những linh kiện được liên kết với nhau bởi đinh tán, vít. Với những chi tiết được cố định bởi công nghệ này, vít và đinh tán được bắt bởi các máy bắn vít trên dây chuyền liên hoàn.

- Kiểm tra:

Công đoạn cuối cùng là kiểm tra tổng thể để chạy thử (kiểm tra điện áp, dung lượng pin, ngoại quan, kết nối...) và đo lại tất cả các thông số bằng máy xem đạt được tiêu chuẩn hay không, nếu chưa đạt các thiết bị sẽ được quay lại quá trình lắp ráp thành phẩm để sửa chữa. Các sản phẩm sửa chữa được và sản phẩm đạt chất lượng, tiêu chuẩn sẽ được đóng gói, bảo quản và vận chuyển đến khách hàng.

c. Quy trình sản xuất hộp điều khiển (Không thay đổi so với đăng kí môi trường số 599/UBND-KT ký ngày 03 tháng 10 năm 2025)



Hình 5. Sơ đồ quy trình sản xuất hộp điều khiển

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu cho quá trình sản xuất bảng mạch PCBA,...các nguyên vật liệu này được nhập khẩu hoặc mua tại thị trường trong nước.

Sau khi nhập về, các nguyên vật liệu này sẽ được đưa qua quá trình kiểm tra theo hình thức kiểm tra xác xuất để kiểm tra các thông số như kiểm tra ngoại quan,... Các nguyên liệu lỗi bị loại ra khỏi quá trình kiểm tra sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa sang bộ phận sản xuất.

- Lắp ráp:

Tại khu vực sản xuất, các nguyên liệu sẽ được lắp ráp lại thành sản phẩm. Đối với mỗi dòng sản phẩm khác nhau sẽ sử dụng các loại linh kiện khác nhau.

Hoạt động lắp ráp được thực hiện tự động hoặc thủ công để tạo thành bán thành phẩm. Có những chi tiết, linh kiện được liên kết với nhau với các khớp nối được thiết kế sẵn tạo chuyển động cho sản phẩm được tạo thành. Có những linh kiện được liên kết với nhau bởi đinh tán, vít. Với những chi tiết được cố định bởi công nghệ này, vít và đinh tán được bắt bởi các máy bắn vít trên dây chuyền liên hoàn.

- Kiểm tra:

Công đoạn cuối cùng là kiểm tra tổng thể để chạy thử (kiểm tra điện áp, dung lượng pin, ngoại quan, kết nối...) và đo lại tất cả các thông số bằng máy xem đạt được tiêu chuẩn hay không, nếu chưa đạt các thiết bị sẽ được quay lại quá trình lắp ráp

thành phẩm để sửa chữa. Các sản phẩm sửa chữa được và sản phẩm đạt chất lượng, tiêu chuẩn sẽ được đóng gói, bảo quản và vận chuyển đến khách hàng.

d. Phần mềm quản lý năng lượng pin (EMS) và các phần mềm khác

Phần mềm quản lý năng lượng pin và các phần mềm khác được lập trình trên hệ thống điện tử.

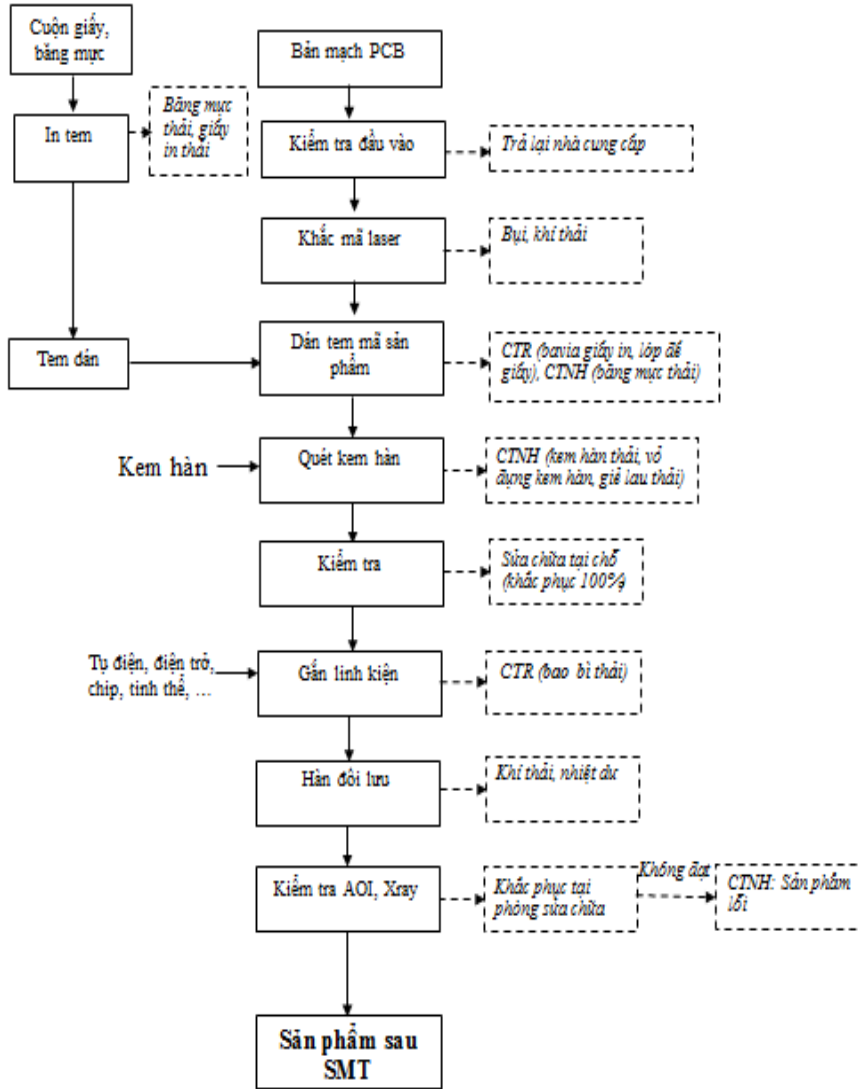
e. Thực hiện quyền xuất nhập khẩu, quyền bán buôn hàng hóa các mặt hàng sản xuất và hàng hóa khác

- Đối với loại hình thực hiện quyền xuất khẩu, nhập khẩu: cơ sở cung cấp dịch vụ thực hiện quyền xuất khẩu, nhập khẩu cho khách hàng, không phát sinh chất thải tại Nhà máy.

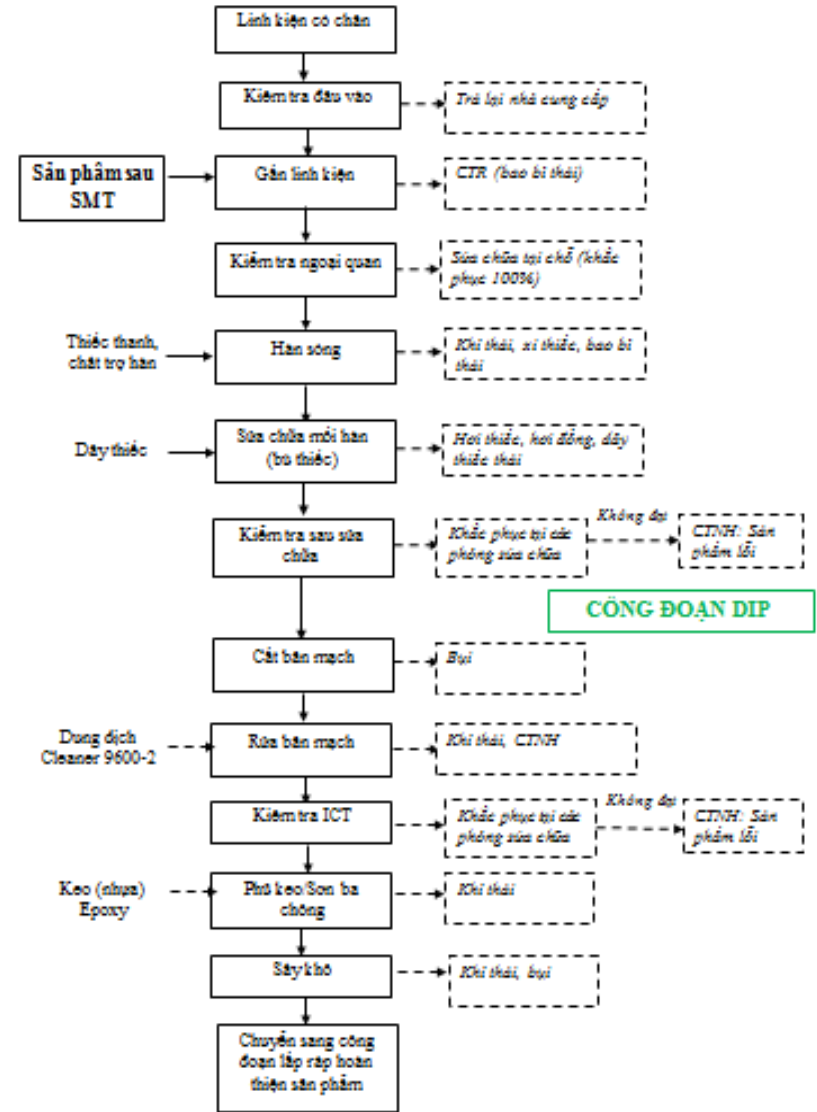
- Đối với loại hình phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn), quyền phân phối bán lẻ (không thành lập cơ sở bán lẻ): cơ sở nhập hàng hóa và cung cấp cho các đơn vị có nhu cầu tại Hải Phòng và các tỉnh thành lân cận. Hàng hóa của loại hình này một phần không chuyển về Nhà máy, giao thẳng cho khách hàng và một phần chuyển về kho của Nhà máy sau đó sẽ giao cho khách hàng. Hoạt động này của cơ sở phát sinh bụi, khí thải, không phát sinh nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.

*** Phần dự kiến mở rộng hoạt động tại cơ sở**

a. Quy trình lắp ráp bản mạch PCBA



Hình 7. Quy trình công đoạn SMT



Hình 6. Quy trình công đoạn DIP

Thuyết minh quy trình

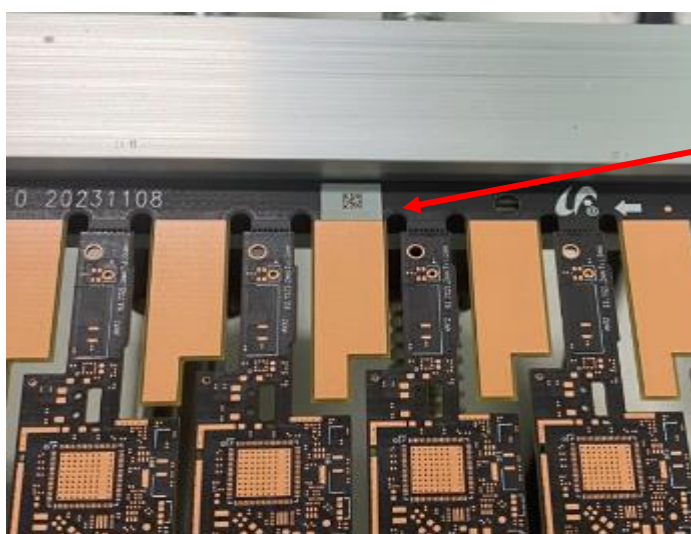
Công đoạn SMT: SMT là công đoạn dán linh kiện lên bề mặt bản mạch PCB hoàn toàn tự động, công đoạn này áp dụng đối với các linh kiện không có chân.

- Nguyên liệu đầu vào gồm:
- + Bản mạch PCB đã đục lỗ;
- + Các linh kiện: tụ điện, điện trở, chip, tinh thể, ...

Tất cả các nguyên liệu được nhập mua sẵn từ nhà cung cấp. Nguyên liệu đầu vào được kiểm tra xác suất. Nguyên liệu đạt yêu cầu được chuyển vào kho rồi phân phối đến khu vực sản xuất. Nguyên liệu không đạt yêu cầu được trả lại nhà cung cấp và đổi nguyên liệu mới.

- Khắc mã laser

Bản mạch PCB được đưa sang công đoạn khắc laser để khắc mã. Quá trình này sử dụng máy laser để thao tác. Khi nguồn điện được truyền vào thì thiết bị điều khiển của máy khắc laser sẽ phóng điện thẳng tới bộ phận đảm nhiệm công việc tạo ra phản xạ ánh sáng. Do tia ánh xạ tập trung vào thanh hồng ngọc chứa các ion nên những ion Cr^{3+} bị kích thích và tạo ra năng lượng cực kỳ lớn. Sau đó, sẽ hạ nhiệt độ bất ngờ tạo nên các tia nguyên tử năng lượng. Tiếp theo sinh ra chùm tia năng lượng nhờ gương phẳng. Chùm tia hội tụ này được điều khiển bằng hệ thống quang học chiếu đến vị trí sản phẩm cần được khắc gia công. Tại đây năng lượng sẽ tạo thành nhiệt năng tại điểm tiếp xúc, đốt nóng chảy vật liệu tiếp xúc theo cài đặt của máy.



Hình ảnh mã sau khắc

Dựa theo kinh nghiệm của công ty mẹ (Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Đông Quân – Trung Quốc), thực tế quá trình khắc mã laser không có tác động xấu đến môi trường. Công nghệ laser sử dụng xung ngắn, bước sóng ngắn đảm bảo quá

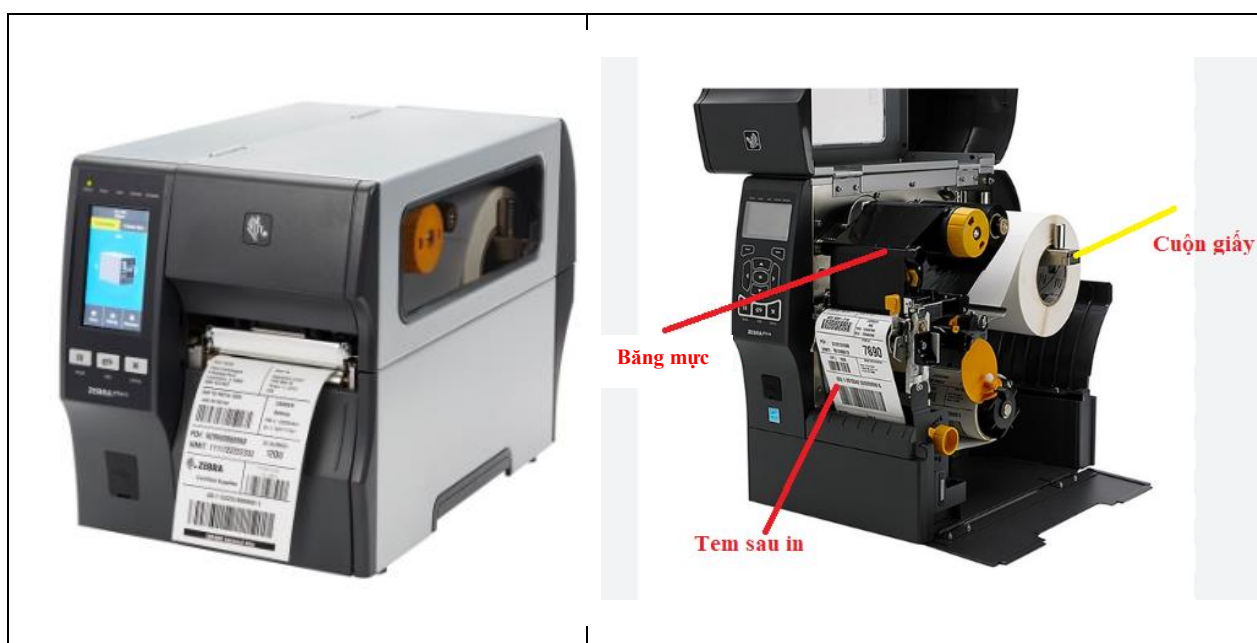
trình khắc mã không sinh nhiệt. Bên cạnh đó kích thước khắc laser trên bản mạch cũng rất nhỏ, chỉ khoảng 2x2 mm. Vì vậy lượng bụi phát sinh tại công đoạn này rất nhỏ, không đáng kể.

Sau khi hoàn thành, máy khắc laser sẽ tự động đẩy bản mạch xếp gọn vào vị trí và chuyển đến khâu tiếp theo.

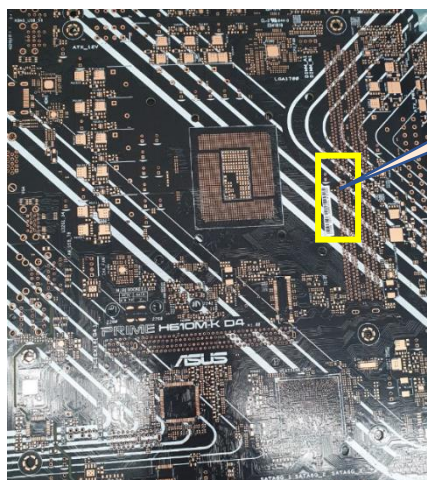
- Dán tem mã sản phẩm:

+ Tem được in trực tiếp tại nhà máy bằng máy in sử dụng công nghệ in nhiệt. Khi có tác động của nhiệt từ đầu in, những thông tin đã được in trên băng mực sẽ lập tức hiển thị ngay trên giấy. Loại giấy này cũng là giấy chuyên dụng với máy in nhiệt.

Hình ảnh minh họa cho máy in nhiệt:



+ Công nhân dán tem thủ công lên đúng vị trí trên bề mặt bản mạch PCB. Hình ảnh minh họa vị trí tem dán:



Tem mã số sản phẩm

- **Quét kem hàn:** bản mạch PCB đã dán tem theo băng chuyên tự động đưa vào máy quét kem hàn, máy sẽ tự động chấm kem hàn vào vị trí cần gắn linh kiện thông qua khuôn lưới (jig) đã được đục lỗ sẵn phù hợp với các vị trí gắn linh kiện đặt trên bản mạch để kem phủ đúng vị trí. Kem hàn ở dạng bột nhão, có tính bám dính cao nên dễ dàng bám dính lên bề mặt của bản mạch PCB. Trong ca làm việc, khuôn lưới khi dính bẩn sẽ được vệ sinh trên chuyên băng cách sử dụng giẻ lau chuyên dụng tẩm dung dịch Cleaner 9600-1 để lau sạch và sau mỗi ca làm việc hoặc khi đổi mã sản phẩm, khuôn lưới sẽ được di chuyển về phòng rửa khuôn lưới để làm sạch (*cụ thể quy trình làm sạch khuôn lưới được trình bày tại phần Quy trình phụ trợ cho hoạt động sản xuất (bảng 1.2)*)).



Máy quét kem hàn

Hình 8. Hình ảnh mô phỏng máy quét kem hàn:

- **Kiểm tra:** bản mạch sau quét kem hàn theo băng tải sang máy kiểm tra 3D để kiểm tra các lỗi liên quan đến vị trí quét kem hàn, nếu lệch vị trí, bản mạch PCB sẽ được công nhân vệ sinh ngay tại chuyên băng cách dùng dao nhựa loại bỏ phần kem hàn khỏi bản mạch, sau đó dùng giẻ lau chuyên dụng tẩm dung dịch Cleaner 9600-1 để vệ sinh sạch lớp kem hàn và tái sử dụng lại bản mạch PCB. Kem hàn sau khi loại bỏ khỏi bản mạch, khăn lau lẫn dung dịch vệ sinh kem hàn được thu gom, quản lý cùng CTNH. Tỷ lệ sửa chữa đạt 100%, không phát sinh bản mạch lỗi tại công đoạn này. Máy kiểm tra 3D hoạt động dựa trên việc sử dụng hình thức chụp, sau đó sử dụng các thuật toán riêng để phân tích các đường nét trên bề mặt ảnh như đường vân, mức độ sáng tối điểm ảnh... Nhờ đó, hệ thống dễ dàng nhận diện những chi tiết dù là nhỏ nhất trên sản phẩm, từ đó tìm ra điểm sai khác hoặc tương đồng giữa sản phẩm cần kiểm tra và mẫu lưu trong bộ nhớ.

- **Gắn linh kiện:** khay chứa linh kiện được đặt vào phần nạp liệu của máy (một máy có thể gắn nhiều loại linh kiện). Máy gắn linh kiện tự động gỡ linh kiện (tụ điện, điện trở, chip, tinh thể,...) từ khay và đặt vào đúng vị trí đã được phủ kem hàn.



Hình 9. Hình ảnh máy gắn linh kiện:

- **Hàn đối lưu:** các linh kiện đã được đặt nằm trên lớp kem hàn, tuy nhiên kem hàn vẫn đang ở trạng thái dẻo nên các linh kiện chưa được dính chặt vào bản mạch và cần được sấy khô tại lò sấy điện/lò hàn đối lưu. Mục đích của công đoạn này là gia nhiệt để kem hàn nóng chảy làm kết dính chặt chân linh kiện với bản mạch. Lò sấy gồm 15 buồng, trong đó có 12 buồng sấy có nhiệt độ khác nhau lần lượt là $140^{\circ}\text{C} \rightarrow 150^{\circ}\text{C} \rightarrow 170^{\circ}\text{C} \rightarrow 170^{\circ}\text{C} \rightarrow 180^{\circ}\text{C} \rightarrow 180^{\circ}\text{C} \rightarrow 190^{\circ}\text{C} \rightarrow 215^{\circ}\text{C} \rightarrow 190^{\circ}\text{C} \rightarrow 215^{\circ}\text{C} \rightarrow 235^{\circ}\text{C} \rightarrow 255^{\circ}\text{C} \rightarrow 260^{\circ}\text{C} \rightarrow 255^{\circ}\text{C}$) và 3 buồng làm mát ở 120°C (buồng làm mát được cấp khí lạnh bằng thiết bị Chiller, sử dụng môi chất lạnh R401A). Quy trình như sau: bản mạch lần lượt đi qua 12 buồng sấy ở các vùng nhiệt độ khác nhau (thấp nhất là 140°C , cao nhất là 260°C), sau đó, qua 3 buồng làm mát ở nhiệt độ 120°C để làm mát bản mạch sau sấy. Thời gian sấy và làm mát trong khoảng 4-5 phút.



Hình 10. Hình ảnh lò hàn đối lưu

- **Kiểm tra AOI, Xray:** sản phẩm sau công đoạn sấy khô kem hàn được kiểm tra tại máy kiểm tra quang học AOI, máy Xray:

+ Kiểm tra quang học AOI (Automated Optical Inspection): máy kiểm tra quang học tự động AOI sẽ kiểm tra chất lượng mỗi hàn của tất cả bản mạch. Thiết bị quang học tự động cho phép phát hiện các lỗi vị trí, lỗi tiếp xúc của các linh kiện và kem hàn trên bề mặt của bản mạch PCB.

++ Bản mạch lỗi được khắc phục tại phòng sửa chữa của cơ sở. Nếu không khắc phục được sẽ thải bỏ, quản lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở.

++ Sản phẩm đạt chuyển sang máy kiểm tra Xray theo hình thức kiểm tra xác suất.

+ Kiểm tra chức năng trên máy Xray: tại máy Xray sẽ kiểm tra các lỗi bỏ sót linh kiện, hàn sai linh kiện, kiểm tra chức năng. Thực hiện kiểm tra xác suất theo lô sản xuất (kiểm tra 50 bản mạch/chuyên lắp ráp). Cơ sở bố trí 1 phòng máy Xray riêng, không bố trí máy Xray trên chuyền.

++ Trường hợp lô hàng có bản mạch lỗi, toàn bộ lô hàng sẽ được kiểm tra X-ray, bản mạch lỗi được khắc phục tại phòng sửa chữa của cơ sở. Nếu không khắc phục được sẽ thải bỏ, quản lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở;

++ Sản phẩm đạt chuyển sang công đoạn DIP gắn các linh kiện có chân.

(2) Công đoạn DIP:

Công đoạn DIP là công nghệ hàn đục lỗ (hay còn gọi là: lắp ráp linh kiện xuyên lỗ), sử dụng máy kết hợp với thủ công.

- Nguyên liệu đầu vào là các bản mạch PCBA được sản xuất tại công đoạn SMT tại cơ sở và các linh kiện có chân nhập sẵn từ nhà cung cấp. Nguyên liệu đầu vào được kiểm

tra xác suất. Nguyên liệu đạt yêu cầu được chuyển vào kho rồi phân phối đến khu vực sản xuất. Nguyên liệu không đạt yêu cầu được trả lại nhà cung cấp và đổi nguyên liệu mới.

- Gắn linh kiện: các linh kiện có chân dài 2,5mm được công nhân cắm thủ công (cắm cổng RAM, cổng Audio, quạt, cổng USB, cổng CPU, cổng UGA, cổng mạng...) hoặc bằng máy tự động (cắm tụ điện), cắm xuyên qua lỗ trên bản mạch.

Hình ảnh minh họa:



- **Kiểm tra ngoại quan:** bản mạch được công nhân kiểm tra 100% sản phẩm ngoại quan bằng mắt thường, kiểm tra số lượng, vị trí và độ chắc chắn của linh kiện. Sau khi gắn linh kiện, các bản mạch không đạt yêu cầu sẽ được sửa chữa tại chỗ đến khi đạt thì chuyển vào máy hàn sóng. Tỷ lệ khắc phục đạt 100%.

- **Hàn sóng:** quy trình này có hai chức năng tích hợp: phun chất trợ hàn Flux, hàn sóng:

+ Phun chất trợ hàn: chất trợ hàn được phun dạng sương vào bên dưới của bản mạch. Hệ thống phun sương sử dụng một cánh tay robot đi từ bên này sang bên kia vùng phun và phun chất trợ hàn dạng sương mù vào phía dưới của bản mạch. Chất trợ hàn sẽ hỗ trợ cho việc bám thiếc vào chân linh kiện đạt hiệu quả tốt hơn (tránh tình trạng hàn rỗng, hàn thiếu, liền thiếc...).

+ Hàn sóng: quá trình này sử dụng một bể để chứa dung dịch hàn nóng chảy (sử dụng thiếc thanh nóng chảy), sau đó, máy bơm sẽ bơm dung dịch thành sóng vào phía đáy của bản mạch. Những khu vực tiếp xúc được dính ướt các dung dịch hàn rồi nguội lại tạo thành một kết nối cơ khí và điện tử bền. Chiều cao sóng được kiểm soát chính xác bằng máy để đảm bảo hàn được bám vào tất cả các chân linh kiện nhưng không tràn lên bề mặt của bo hoặc bám vào các khu vực khác.

Quy trình hàn sóng diễn ra ở nhiệt độ $275\pm 5^{\circ}\text{C}$ trong vòng vài giây và các bản mạch PCBA sẽ được làm giảm nhiệt độ tự nhiên.

Bản mạch trước khi vào lò hàn sóng sẽ được đặt thêm gá để tránh dung dịch hàn dính vào các vị trí không cần thiết. Khi ra khỏi lò, gá được tháo ra và vệ sinh bằng dung dịch HJ5500-6 để làm sạch thiếc hàn (*cụ thể quy trình làm sạch gá đựng bản mạch được trình bày tại phần Quy trình phụ trợ cho hoạt động sản xuất (bảng 1.2)*).



Hình 11. Hình ảnh máy hàn sóng:

- Sửa chữa mối hàn/ bù thiếc:

Mục đích là hàn bổ sung, sửa chữa khắc phục những mối hàn không đạt (thiếu thiếc hàn trong lỗ, rỗ mối hàn, không hàn,...) bằng cách hàn tay, nguyên liệu là dây thiếc, chỉnh sửa các linh kiện không nằm đúng tư thế yêu cầu, cắt bớt những chân linh kiện thừa ra ngoài tiêu chuẩn cho phép. Tỷ lệ sửa chữa khắc phục đạt 100%, không phát sinh sản phẩm lỗi không sửa chữa được tại công đoạn này.

Hình ảnh minh họa:

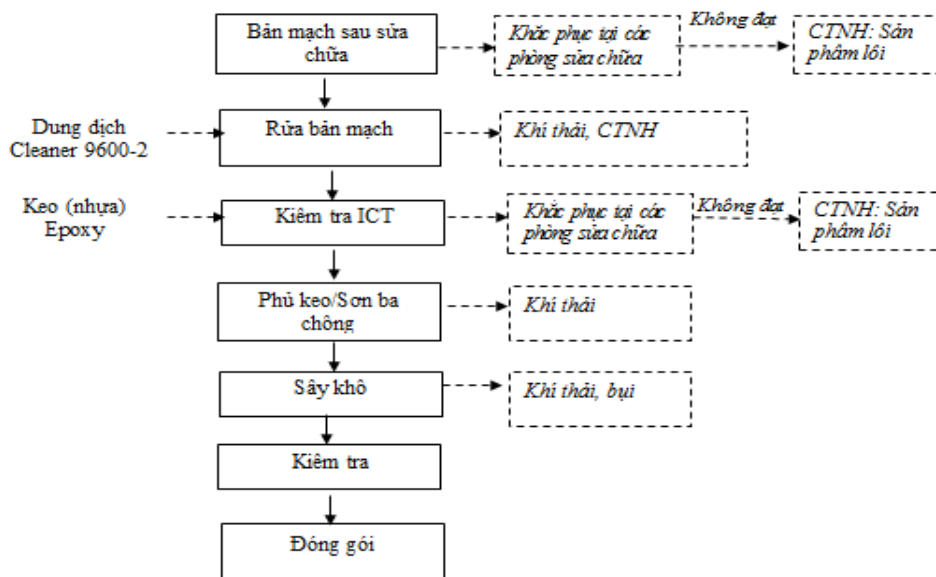


→ Nguồn thải gồm:

- **Kiểm tra ngoại quan sau hàn:** sau khi sửa chữa mỗi hàn và hàn bổ sung, tất cả bản mạch được kiểm tra ngoại quan các mối hàn, đối chứng với bản mạch trống ban đầu vị trí được gắn linh kiện trước đó xem vị trí gắn linh kiện đã khớp, đủ, đúng vị trí hay chưa. Các bản thành phẩm lỗi sẽ được chuyển về các phòng sửa chữa để khắc phục. Nếu không khắc phục được sẽ thải bỏ, quản lý cùng chất thải nguy hại. Các bản thành phẩm đạt yêu cầu chuyển sang công đoạn tiếp theo.

(3). Công đoạn hoàn thiện sản phẩm

Sơ đồ quy trình công đoạn hoàn thiện sản phẩm như sau:



Hình 12. Quy trình hoàn thiện sản phẩm bản mạch

Thuyết minh quy trình

- **Cắt bản mạch:** Các tấm PCB đạt yêu cầu được chuyển qua máy cắt bản mạch để chia nhỏ, tách các tấm cụm bản mạch thành thành các miếng PCBA đơn phục vụ cho quá trình lắp ráp. Tại mỗi máy cắt đều được kết nối với 1 thiết bị thu gom, xử lý bụi đồng bộ để giúp loại bỏ bụi phát sinh từ quá trình cắt, đảm bảo môi trường làm việc sạch sẽ và không ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

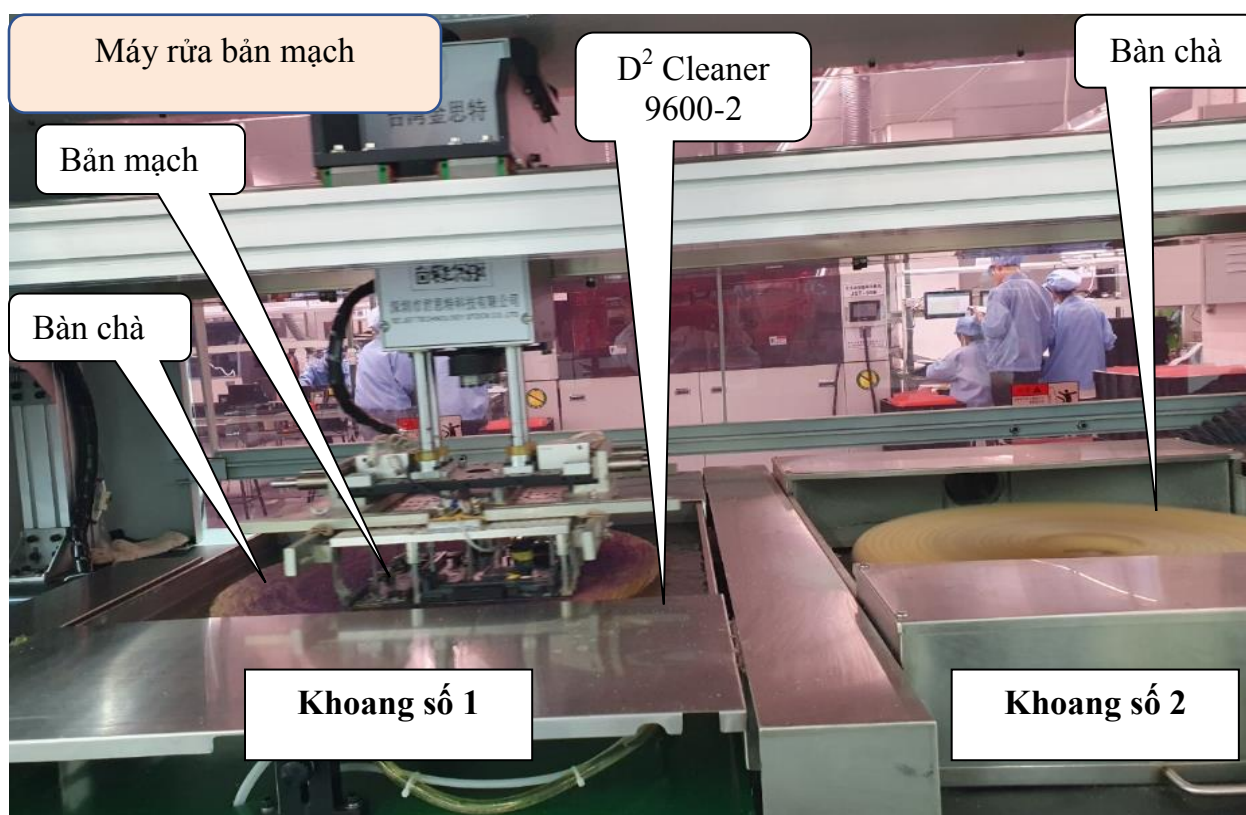
- **Rửa bản mạch:** bản mạch sau khi hàn sóng còn dính một lượng chất trợ hàn flux, nếu không được làm sạch các chất này sẽ làm cho bản mạch tiếp xúc kém gây nhiều tín hiệu, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Do đó, sau khi hàn, các bản mạch này được rửa bằng dung dịch Cleaner 9600-2 để loại bỏ chất trợ hàn flux tồn dư.

+ Cơ sở có 6 thiết bị rửa được đặt tại dây chuyền sản xuất (mỗi thiết bị rửa được đặt tại 01 dây chuyền sản xuất). Cấu tạo của các thiết bị là như nhau: thiết bị kín gồm 2 khoang, khoang số 1 là khoang chứa dung dịch Cleaner 9600-2, ở giữa có đặt bàn chà; khoang số 2 là khoang lau khô (không chứa hóa chất), ở giữa đặt bàn chà khô, phía trên thiết bị có ống thu gom khí thải.

+ Nguyên lý hoạt động của máy rửa:

Tại khoang số 1, dung dịch Cleaner 9600-2 được đổ vào bồn chứa 20 lít, giữa bồn là bàn chà, bản mạch sẽ nhúng vào khoảng 4 giây đồng thời bàn chà sẽ chà sát vào bản mạch để loại bỏ flux ra khỏi bản mạch và chuyển sang khoang thứ 2. Lượng hóa chất sử dụng để rửa bản mạch sẽ được thay thế 1 lần/ngày và được thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở.

Tại khoang số 2, bản mạch đặt lên mặt bàn chà, bàn chà chuyển động liên tục loại bỏ mọi chất bẩn còn bám trên bề mặt bản mạch trong 7 giây.



- **Kiểm tra ICT (In-Circuit Test- Kiểm tra trong mạch):** kiểm tra trên máy ICT các thông số về gắn nhậm linh kiện, vị trí gắn linh kiện, linh kiện được chèn vào với hướng không đúng, mạch ngắn và mạch hở. Các bản mạch không đạt yêu cầu sẽ chuyển qua các phòng sửa chữa để khắc phục. Nếu không khắc phục được sẽ thải bỏ và thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở.

- **Phủ keo/son ba chống:** Trước khi phủ keo/son ba chống, bản mạch phải được làm sạch hoàn toàn. Các tạp chất như dư lượng chất trợ hàn (flux), dầu vân tay hoặc bụi mịn có thể làm giảm độ bám dính của lớp keo, gây ra hiện tượng bong tróc hoặc ăn mòn dưới lớp phủ. Công đoạn phủ keo bằng loại keo nhựa Epoxy và dùng cánh tay robot để phun keo chính xác vào những vị trí cần thiết. Đây là phương pháp tối ưu nhất vì không cần công đoạn che chắn phức tạp và tiết kiệm nguyên liệu. Khí thải phát sinh từ công đoạn này sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Lớp keo/son phủ trên bản mạch này có tác dụng làm tăng tuổi thọ của bản mạch, hạn chế được sự oxy hóa xảy ra trên bề mặt của bản mạch. Sau khi hoàn thiện phủ keo/son ba chống, các bản mạch được chuyển qua máy UV nhằm làm khô lượng sơn phủ trên bề mặt. Máy này sử dụng cơ chế làm khô nhờ các tia UV phát ra từ đèn chiếu, công suất đèn là 1,5kW. Lượng nhiệt phát ra của lò để làm khô keo không cố định, dao động khoảng 60°C. Tương tự như ở khu vực phủ keo/son ba chống, tại máy UV Công

ty cũng bố trí thiết kế đường ống thu gom và xử lý khí thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Sau khi keo/sơn đã khô bề mặt, các lớp băng keo che chắn sẽ được gỡ bỏ. Bản mạch được kiểm tra lần cuối về ngoại quan và chức năng điện trước khi chuyển sang công đoạn lắp ráp vỏ hộp hoặc đóng gói.

** Quy trình phụ trợ cho hoạt động sản xuất sản phẩm bo mạch chủ của các sản phẩm điện tử*

Cơ sở có 1 số công đoạn phụ trợ cho sản xuất như: vệ sinh khuôn lưới, rửa gá bản mạch, rửa bàn chà. Cụ thể như sau:

STT	Công đoạn	Công đoạn phát sinh	Tần suất thực hiện	Khối lượng vật liệu/hóa chất sử dụng	Quy trình thực hiện	Chất thải
1	Vệ sinh khuôn lưới	Khuôn lưới sử dụng tại công đoạn quét kem hàn	Liên tục trong ca làm việc	+ Giẻ lau chuyên dụng: 500 kg/năm. + Dung dịch Cleaner 9600-1: 105 kg/năm = 0,1 tấn/năm.	Sử dụng giẻ lau thấm dung dịch Cleaner 9600-1 để lau sạch lượng kem hàn dính trên khuôn lưới.	- Khí thải: n-hexan, Ethanol và n-propanol; - CTNH: Giẻ lau thải nhiễm TPNH, bao bì chứa hóa chất tẩy rửa
	Rửa khuôn lưới		Sau mỗi ca làm việc hoặc sau các sản phẩm	+ Dung dịch Cleaner 9600-1: 205 kg/năm = 0,2 tấn/năm. + Dung dịch TF-2000-8: 345 kg/năm = 0,345 tấn/năm.	Máy rửa khuôn lưới là thiết bị kín, gồm ngăn rửa (chứa 40 lít dung dịch 9600-1 hoặc TF-2000-8) và ngăn làm khô. Trong 1 lượt rửa, 1 khuôn được đưa vào máy, tại đây dung dịch Cleaner 9600-1 sẽ được phun dạng tia áp lực cao vào các mặt của khuôn lưới rửa trôi lượng kem hàn dính trên khuôn trong 300s và chuyển qua ngăn làm khô. Tại ngăn làm khô, dòng khí nén sẽ loại bỏ hoàn toàn các giọt dung dịch còn bám trên khuôn lưới trong 600s. Lượng dung dịch sẽ được thay thế 1 tháng/lần. Lượng dung dịch thải sẽ được thu gom, xử lý cùng	- Khí thải: n-hexan, Ethanol và n-propanol; - CTNH: dung dịch Cleaner 9600-1 thải, bao bì chứa dung dịch Cleaner 9600-1.

					chất thải nguy hại của cơ sở	
2	Rửa giá bản mạch	Gá bản mạch sử dụng để gá vào bản mạch trước khi vào lò hàn sóng	4 ngày/lần (78 lần/năm)	+ Dung dịch Cleaner 70 kg/năm = 0,07 tấn/năm. + Nước cấp từ KCN: 0,04m ³ /lần = 3,12m ³ /năm.	Công đoạn rửa gá bản mạch được thực hiện thủ công, gá bản mạch sau khi hàn bị dính thiếc hàn sẽ được ngâm vào bồn kín chứa dung dịch Cleaner 9600-2, có thể tích là 10 lít, 1 lần bồn ngâm được 5 - 6 chiếc, trong 15-30 phút. Sau đó, gá bản mạch được chải và rửa sạch bằng nước, phơi khô ở nhiệt độ phòng. Lượng dung dịch sẽ được bổ sung liên tục và thay thế 1 tháng/lần. Lượng dung dịch và nước thải sẽ được thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở	- Khí thải: Butyldiglycol (HC); - CTNH: nước thải nhiễm thành phần nguy hại;
3	Bàn chà	Bàn chà trong máy rửa bản mạch	Sau ngày làm việc	+ Dung dịch Cleaner 9600-2: 235 kg/năm = 0,235 tấn/năm. + Nước cấp từ KCN: 0,18m ³ /ngày = 4,68m ³ /tháng = 56,16m ³ /năm.	Công đoạn rửa bàn chà được thực hiện thủ công, bàn chà sẽ được phân loại để lựa chọn phương án làm sạch, cụ thể như sau: + Đối với bàn chà dính nhiều chất bẩn (chiếm khoảng 30% lượng bàn chà cần rửa), được ngâm trong thùng dung dịch Cleaner 9600-2 trong 15-30 phút, sau đó sẽ rửa lại bằng nước sạch và để khô tại nhiệt độ phòng, tái sử dụng. + Đối với bàn chà dính ít chất bẩn sẽ được ngâm trong thùng chứa 40 lít nước cấp từ KCN trong 1-2 giờ, sau đó sẽ rửa lại bằng nước sạch và để khô tại nhiệt độ phòng, tái sử dụng. Lượng nước, hóa chất sau ngâm, nước rửa lại bàn chà sẽ được thu gom và xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở	- Khí thải: n-hexan, Ethanol và n-propanol; - CTNH: dung dịch Cleaner 9600-2 thải, bao bì chứa dung dịch Cleaner 9600-2, nước thải nhiễm thành phần nguy hại.

(4). Quy trình gia công, sửa chữa các sản phẩm do công ty sản xuất

Trong quá trình sản xuất, sẽ có bộ phận kiểm tra chất lượng của khách hàng tại Nhà máy. Bộ phận này sẽ kiểm tra hàng ngay trong từng công đoạn của mỗi quy trình sản xuất và kiểm tra sản phẩm cuối cùng. Nếu trong quá trình này có linh kiện hay sản phẩm bị lỗi hỏng, bộ phận này sẽ yêu cầu nhà máy chỉnh sửa các phụ kiện và sản phẩm trước khi xuất hàng. Tỷ lệ lỗi hỏng từ quá trình này bằng tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất.

Bên cạnh đó, các sản phẩm do nhà máy sản xuất đã xuất cho khách hàng nhưng chưa sử dụng. Sau khi nhận hàng, khách hàng sẽ có bộ phận kiểm tra chất lượng để kiểm tra lại sản phẩm, nếu không đạt yêu cầu sẽ gửi lại Nhà máy để sửa chữa.

Quá trình sửa chữa này được thực hiện ngay tại các dây chuyền sản xuất của Nhà máy. Đồng thời, sử dụng máy hàn để hàn các chân linh kiện chưa được cố định chắc chắn. Các chất thải từ quá trình này đã được tính chung trong phần tính toán chất thải của nhà máy nên báo cáo không tính riêng phần này. Đối với những sản phẩm bị lỗi, hỏng sau khi khách hàng đã sử dụng, nhà máy không thu hồi để sửa chữa mà sẽ gửi sản phẩm mới đảm bảo chất lượng cho khách hàng.

3.3. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ

Việc lựa chọn thiết bị phù hợp với quy trình công nghệ và đảm bảo công suất thiết kế, chất lượng sản phẩm, các yếu tố liên quan đến việc quản lý chất lượng. Các máy móc được lựa chọn trên cơ sở các yêu cầu về chất lượng sản phẩm, về mặt bằng nhà xưởng và các tính năng kỹ thuật khác như: tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường. Chọn thiết bị tiên tiến, hiện đại, kết hợp với kinh nghiệm và năng lực của nhà sản xuất, thiết bị đảm bảo đáp ứng với mục tiêu của cơ sở.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

4.1. Nguyên liệu, vật liệu (đầu vào), hóa chất sử dụng cho cơ sở

- Nguồn cung cấp: được thu mua tại thị trường trong nước hoặc nhập khẩu từ nước ngoài

- Nhu cầu nguyên, vật liệu và hóa chất sử dụng cho cơ sở hiện tại và sau khi mở rộng quy mô được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2. Nhu cầu nguyên, vật liệu cho giai đoạn vận hành ổn định

STT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn gốc	Mục đích sử dụng
I	Nguyên, vật liệu chính				
1	Bản mạch in (PCB)	Tấn/năm	379	Trung Quốc	Nguyên liệu chính cho sản xuất bảng mạch PCBA
2	Bảng mạch PCBA	Tấn/năm	210	Trung Quốc	Nguyên liệu chính lắp ráp pin lithium, hộp điều khiển, cầu hộp số
3	Cell pin	Tấn/năm	630	Trung Quốc	Lắp ráp vào sản phẩm pin lithium
4	Bộ phận kết nối điện	Tấn/năm	888	Trung Quốc	
5	Miếng silicon	Tấn/năm	4,1	Trung Quốc	
6	Tấm Epoxy	Tấn/năm	30		
7	Linh kiện (chip, tinh thể, tụ điện, điện trở, đế tản nhiệt, cổng CPU, cổng Wifi, cổng RAM, cổng Audio, quạt, cổng USB, vòng đệm chữ O, chip LDO, cụm roto, dây nguồn...)	Tấn/năm	67.000	Trung Quốc	Lắp ráp vào bản mạch PCB, Pin lithium, hộp điều khiển, cầu hộp số
8	Bu long, ốc vít, đinh tán	Tấn/năm	106	Trung Quốc	Phục vụ lắp ráp các sản phẩm tại nhà máy
9	Giá đỡ cố định	Tấn/năm	912	Trung Quốc	
10	Kem hàn không chì	Tấn/năm	0,15	Trung Quốc	Gắn linh kiện vào bản mạch theo công nghệ SMT
11	Dây hàn thiếc	Tấn/năm	35,7	Trung Quốc	Sửa chữa (bù thiếc) sau công đoạn hàn 38ong (gắn linh kiện chân dài vào bản mạch)

12	Thanh đồng	Tấn/năm	113,2	Trung Quốc	
13	Thanh nhôm	Tấn/năm	64,9	Trung Quốc	
14	Chất trợ hàn Flux R880B-5	Tấn/năm	0,05	Trung Quốc	Hỗ trợ cho hàn 39ong (gắn linh kiện chân dài vào bản mạch)
15	Băng mực	Tấn/năm	3,5	Trung Quốc	Nguyên liệu cho máy in tem mã sản phẩm theo công nghệ in nhiệt
16	Giấy in	Tấn/năm	0,7	Trung Quốc	
17	Phốt dầu	Tấn/năm	0,8	Trung Quốc	Nguyên liệu dùng cho lắp ráp cầu hộp số
18	Nắp trước, nắp sau	Tấn/năm	2	Trung Quốc	
	Tổng I	Tấn/năm	70.380,1		
II	Nguyên, vật liệu phụ				
1	Dung dịch tẩy rửa (Cleaner 9600-1; Cleaner 9600-2; TF-2000-8)	Tấn/năm	0,9	Trung Quốc	Vệ sinh bản mạch
4	Kem hàn không chì	Tấn/năm	0,15	Trung Quốc	Sửa chữa bản mạch sau công đoạn DIP
5	Thiếc hàn	Tấn/năm	1	Trung Quốc	
6	Chất trợ hàn Flux R880B-5	Tấn/năm	0,05	Trung Quốc	
7	Keo dính Lotite	Tấn/năm	4.103	Trung Quốc	Keo làm kín ren thay thế gioăng
8	Cồn (Ethanol)	Tấn/năm	0,08	Trung Quốc	
9	Keo AB	Tấn/năm	0,85	Trung Quốc	Bảo vệ bản mạch sau khi sản xuất
	Tổng II	Tấn/năm	4.106,03		
III	Nguyên, vật liệu phục vụ đóng gói				

1	Phụ kiện đóng gói (Sách hướng dẫn, dây dẫn, thanh nhôm, hộp màu, móc câu, ruột trong)	Tấn/năm	49	Trung Quốc	Đóng gói cùng sản phẩm vào hộp
2	Thùng giấy	Tấn/năm	353	Trung Quốc	Đóng gói sản phẩm
3	Nylon	Tấn/năm	4,5	Trung Quốc	
4	Băng dính	Tấn/năm	25.383	Trung Quốc	
5	Pallet	Tấn/năm	103.000	Trung Quốc	
6	Tem	Tấn/năm	93.300	Trung Quốc	
	Tổng III	Tấn/năm	222.089,5		
IV	Nguyên, vật liệu khác				
1	Giẻ lau chuyên dụng	Tấn/năm	0,5	Trung Quốc	Vệ sinh bản mạch sau công đoạn quét kem hàn, vệ sinh khuôn lưới
2	Than hoạt tính	Tấn/năm	0,41	Trung Quốc	Xử lý khí thải
	Tổng IV	Tấn/năm	0,91		
	TỔNG (I+II+III+IV)	Tấn/năm	296.576,54		

Nguồn: Công ty TNHH Năng lượng thông minh Lithium Việt Nam

Nguyên liệu đầu vào phụ thuộc vào đơn đặt hàng và từng thời điểm khác nhau.

Quá trình thi công cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc có vận hành xe container, xe tải và xe nâng sử dụng dầu DO.

Công trình cải tạo nhà xưởng của nhà máy sử dụng lượng nguyên vật liệu xây dựng nhỏ, không sử dụng nhiều máy móc, thiết bị nên nhu cầu tiêu thụ dầu DO khoảng 100 kg/tháng. Nguồn cung cấp: các cửa hàng xăng dầu trong khu vực.

*** Thông tin về hóa chất sử dụng trong sản xuất**

Bảng 3. Thông tin hóa chất sử dụng của cơ sở

STT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng sử dụng	
			Theo ĐKMT số 599/UBND-KT	Sau khi mở rộng
1	Dung dịch tẩy rửa (Cleaner 9600-1; Cleaner 9600-2; TF-2000-8)	kg/năm	-	960
2	Thiếc hàn	kg/năm	-	1000
3	Cồn (Ethanol)	kg/năm	-	80
4	Keo AB (keo nhựa Epoxy)	kg/năm	-	850
5	Than hoạt tính	kg/năm	-	410
6	Kem hàn không chì	kg/năm	-	150
7	Chất trợ hàn (Flux R880B-5)	kg/năm	-	500

Nguồn: Công ty TNHH Năng lượng thông minh Lithium Việt Nam

* Thành phần và tính chất của một số hóa chất sử dụng

Tên hoá chất	Thành phần hóa chất	Số CAS	Tỷ lệ (%)	Đặc tính
Keo (nhựa) Epoxy	Nhựa epoxy	25068-38-6	53%	- Là một loại keo nhựa dạng lỏng có màu trắng hoặc trong suốt không màu, ổn định ở điều kiện bình thường
	Chất pha loãng epoxy	2930-05-4	4%	
	Chất phụ gia	61432-55-1	1%	
	TiO ₂	13463-67-7	3%	
	C ₁₄ H ₄ Br ₁₀	84852-53-9	40%	
Kem hàn không chì	Nhựa thông	8050-09-7	2,4-12	Bột nhão màu xám, điểm chót cháy: 186°C; Điểm nóng chảy: 137 ~ 209°C; có hại nếu hít phải.
	Diethylene Glycol Monohexyl Ether	112-59-4	2,4-12	
	Thiếc	7440-31-5	70-95	
	Bạc	7440-22-4	0-5,0	
	Đồng	7440-50-8	0-5,0	
Hóa chất rửa (Cleaner 9600-1)	2-Methylpentane	107-83-5	70-90	Chất lỏng không màu, trong suốt; Điểm nóng chảy: 7°C, rất dễ cháy; gây kích thích da; có thể gây ra buồn ngủ hoặc chóng mặt; độc hại đến sinh vật thủy sinh.
	Hỗn hợp ethanol và isopropanol	64-17-5/67-63-0	10-30	
	Chất hoạt động bề mặt	-	0,1-2,0	
Hóa chất rửa (Cleaner 9600-2)	2-Methylpentane	107-83-5	75-85	Chất lỏng không màu, trong suốt; Điểm nóng chảy: 7°C, rất dễ cháy; gây kích thích da; có thể gây ra buồn ngủ hoặc chóng mặt; độc hại đến sinh vật thủy
	Hỗn hợp ethanol và isopropanol	64-17-5/67-63-0	10-20	
	Chất hoạt động bề mặt	-	0,1-2,0	

				sinh.
Chất trợ hàn (Flux R880B-5)	Chất hoạt động bề mặt	-	1,0-2,0	Chất lỏng, điểm sôi: 77-84°C, khối lượng riêng: 0,810±0,01N/m ³ , chất lỏng và hơi rất dễ cháy, gây kích ứng mắt nghiêm trọng, có thể gây buồn ngủ hoặc chóng mặt.
	Chất hoạt hóa	-	1,5-2,5	
	Nhựa thông	-	3,0-5,0	
	Khác	-	2,0-6,0	
	Isopropanol	67-63-0	81,5-92,5	
Cồn Ethanol	Ethanol	64-17-5	99-100	Là chất lỏng, không mùi, mùi rượu, điểm sôi 78,4°C, nhiệt độ tự cháy:420°C, độ tan trong nước 9,5mg/l. Ổn định dưới nhiệt độ và áp suất bình thường. Có thể gây kích ứng nhẹ mắt, khó chịu khi hít phải nhiều, ít gây kích ứng da
Hóa chất rửa (TF-9000-5B)	Ingredients	1330-20-7	94,9	Là chất lỏng, màu vàng, điểm chớp cháy 11°C, điểm bốc cháy:469°C, tan nhẹ trong nước, có thể trộn được với ethanol. Ổn định trong khoảng 5-45°C. Hơi nồng độ cao có thể gây đau đầu, buồn nôn, hôn mê, cử động không phối hợp và vô ý thức, kích ứng thị giác và da,...
	Thiophen	110-02-1	0,1	
	Butyl axetat	123-86-4	5	
Hóa chất rửa (TF-2000-8)	Isopropanol	67-63-0	5	Là chất lỏng, không màu, điểm chớp cháy 6°C, điểm bốc cháy:469°C, tan nhẹ trong nước, có thể trộn
	Cyclohexan	110-82-7	45	
	Zinn diol fat	111-87-5	30	

	Polyether polyol	107-88-0	10	được với ethanol. Ổn định trong khoảng 7-35°C. Hơi nồng độ cao có thể gây đau đầu, buồn nôn, hôn mê, cử động không phối hợp và vô ý thức, kích ứng thị giác và da,... Nó có thể đạt tới liều độc hại khi hít thụ qua da
	Polyether polyol	25322-69-4	10	

Đối chiếu các thành phần hóa chất làm sạch (gồm hóa chất rửa: Cleaner 9600-1, Cleaner 9600-2, cồn Ethanol, TF-2000-8, TF-9000-5B) với danh mục hóa chất độc ban hành kèm quyết định số 26/2016/QĐ-TTg ngày 01 tháng 7 năm 2016, quyết định số 40/2020/QĐ-TTg ngày 13 tháng 1 năm 2020 sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định 26/2016/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, các loại hóa chất sử dụng không nằm trong danh mục hóa chất độc

4.2. Thiết bị sử dụng trong cơ sở

Sau khi mở rộng sản xuất, Cơ sở sẽ bố trí thêm một số máy móc thiết bị để sản xuất các bản mạch dùng cho mục đích lắp ráp các sản phẩm điện tử (các bản mạch chưa được sản xuất vẫn tiếp tục được nhập khẩu). Công suất các loại sản phẩm không thay đổi so với công suất đã đăng ký. Cụ thể như sau:

- Nguồn cung cấp: được thu mua tại thị trường trong nước hoặc nhập khẩu từ nước ngoài

- Máy móc, thiết bị sử dụng cho cơ sở hiện tại và sau khi mở rộng quy mô được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4. Thiết bị dự kiến sử dụng của cơ sở sau khi mở rộng

TT	Máy móc thiết bị	Đơn vị	Số lượng			Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng hoạt động
			So với ĐKMT	Dự kiến thêm kì này	Tổng			
1	Máy phân loại	Chiếc	04	03	07	Trung Quốc	2025	100%
2	Thiết bị định vị CCD mô-đun và kiểm tra cực tính	Chiếc	04	03	07	Trung Quốc	2025	100%
3	Máy gia công laser	Chiếc	03	03	06	Trung Quốc	2025	100%
4	Dây chuyền băng tải tăng tốc mô-đun	Dây chuyền	03	04	07	Trung Quốc	2025	100%
5	Cầu dầm chữ U (cầu portal) đỡ mô-đun khỏi dây chuyền	Chiếc	04	04	08	Trung Quốc	2025	100%
6	Cầu dầm chữ U (cầu portal) đỡ PACK khỏi dây chuyền	Chiếc	04	04	08	Trung Quốc	2025	100%
7	Dây chuyền băng tải PACK	Chiếc	04	04	08	Trung Quốc	2025	100%
8	Tua vít điện thông minh	Chiếc	06	06	12	Trung Quốc	2025	100%
9	Máy kiểm tra cách điện và chịu áp	Chiếc	03	03	06	Trung Quốc	2025	100%
10	Máy kiểm tra độ kín khí	Chiếc	04	04	08	Trung Quốc	2025	100%

11	Tủ lão hóa điện áp thấp	Chiếc	52	73	125	Trung Quốc	2025	100%
12	Tủ lão hóa điện áp cao	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
13	Tủ phân loại dung lượng	Chiếc	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%
14	Máy nén khí	Chiếc	01	02	03	Trung Quốc	2025	100%
15	Xe nâng điện	Chiếc	18	18	36	Trung Quốc	2025	100%
16	Xe nâng 3 tấn	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
17	Máy ép đầu cos	Chiếc	02	04	06	Trung Quốc	2025	100%
18	Máy thử lực kéo	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
19	Máy hàn cầm tay	Chiếc	04	04	06	Trung Quốc	2025	100%
20	Máy lật tự động	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
21	Máy ép	Chiếc	01	0	01	Trung Quốc	2025	100%
22	Máy hàn điểm laser	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
23	Thiết bị kiểm tra tổng hợp	Chiếc	03	05	08	Trung Quốc	2025	100%
24	Máy làm sạch bằng laser	Chiếc	01	5		Trung Quốc	2025	100%
25	Cầu dầm chữ U đưa bao gói lên dây chuyền	Chiếc Chiếc	02	01	03	Trung Quốc	2025	100%
26	Máy khắc laser	Chiếc	03	03	06	Trung Quốc	2025	100%
27	Thiết bị kiểm tra tổng hợp Xindaneng	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%

28	Cầu dầm chữ U đưa bao gói ra khỏi dây chuyền	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
29	Dây chuyền băng tải tăng tốc đóng gói	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
30	Dây chuyền con lăn tự động	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
31	Máy cân tự động	Chiếc	03	03	06	Trung Quốc	2025	100%
32	Máy dán thùng tự động	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
33	Máy đóng đai tự động	Chiếc	04	02	06	Trung Quốc	2025	100%
34	Robot cấp liệu	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
35	Máy quấn màng tự động	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
36	Tủ thử nghiệm nhiệt độ – độ ẩm không đổi	Chiếc	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%
37	Máy kiểm tra phun muối	Chiếc	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%
38	Máy bơm keo	Chiếc	02	03	05	Trung Quốc	2025	100%
39	Máy đóng đai thép	Chiếc	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%
40	Dây chuyền băng tải tốc độ kép đóng gói	Dây chuyền	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%
41	Dây chuyền băng tải con lăn	Dây chuyền	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%
42	Máy gấp góc và dán thùng carton tự	Chiếc	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%

	động							
43	Máy buộc dây đai tự động	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
44	Robot xếp chồng	Chiếc	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%
45	Máy quần màng tự động	Chiếc	01	03	04	Trung Quốc	2025	100%
46	Máy khắc laser nhân/biến tên	Chiếc	02	02	04	Trung Quốc	2025	100%
47	Thiết bị kiểm tra BMS	Chiếc	01	01	02	Trung Quốc	2025	100%
48	Máy kiểm tra tổng hợp	Chiếc	02	01	02	Trung Quốc	2025	100%
49	Thiết bị đưa cell pin vào giá	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
50	Thiết bị lắp giá đỡ	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
51	Thiết bị hàn điểm tấm niken	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
52	Bàn thao tác lắp đặt mạch bảo vệ	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
53	Thiết bị kiểm tra mạch bảo vệ	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
54	Thiết bị hàn thiếc	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
55	Bàn thao tác kiểm tra hàn thiếc	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
56	Thiết bị kiểm tra cố định vỏ ngoài	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
57	Bàn thao tác kiểm tra ngoại quan	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
58	Hệ thống kiểm tra trực tuyến lưu trữ năng lượng	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%

59	Thiết bị kiểm tra chức năng bộ sạc AC-DC	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
60	Chuyên sản xuất sản phẩm lưu trữ năng lượng	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
61	Thiết bị sạc/xả pin lithium	Chiếc	0	07	07	Trung Quốc	2025	100%
62	Tủ xả	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
63	Tủ sạc	Chiếc	0	02	02	Trung Quốc	2025	100%
64	Hệ thống kiểm tra tự động ATE	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
65	Kính hiển vi	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
66	Cầu đo điện tử	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
67	Bể điều nhiệt một ngăn	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
68	Tủ chống ẩm	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
69	Máy đếm linh kiện SMT	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
70	Kệ thông minh cảm ứng SMT	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
71	Tủ chống ẩm thông minh	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
72	Máy cấp/thu hồi PCB	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
73	Máy in (thường dùng cho in mạch PCB)	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%

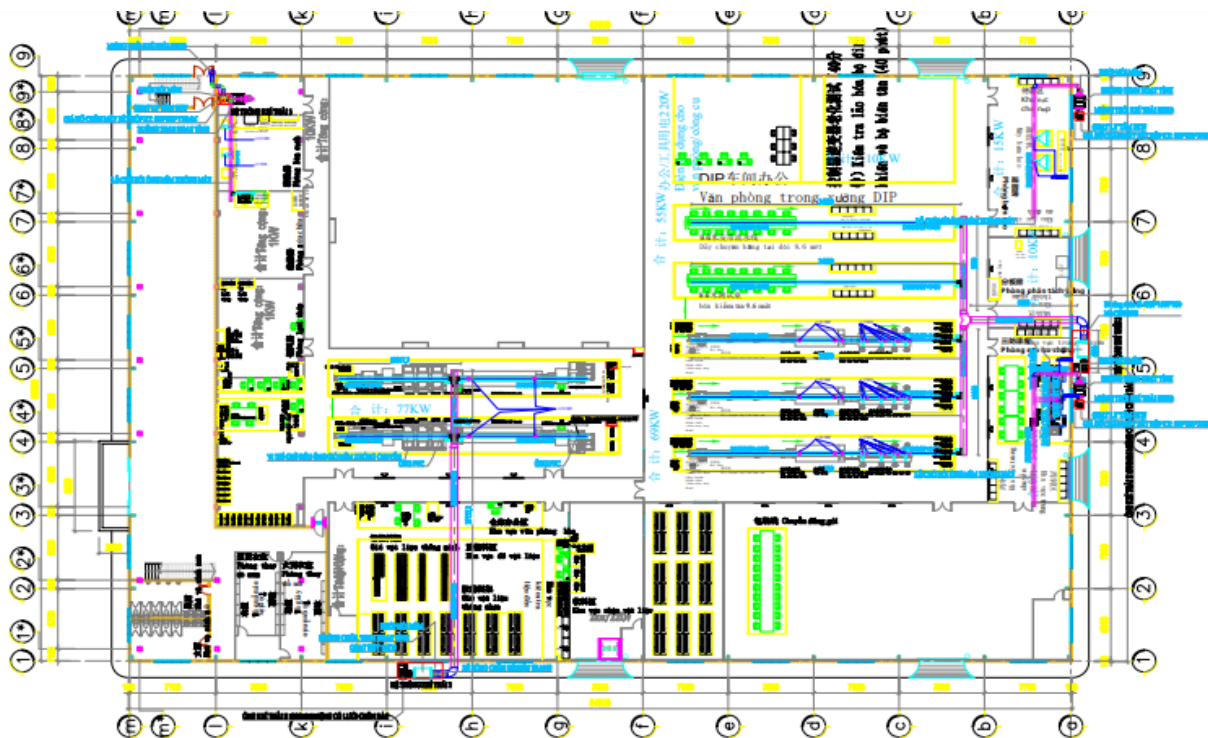
74	Bàn trung chuyển PCB	Chiếc	0	05	05	Trung Quốc	2025	100%
75	3D SPI	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
76	Máy phân loại NG/OK	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
77	Máy dán linh kiện	Chiếc	0	03	03	Trung Quốc	2025	100%
78	Máy chấm thiếc	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
79	Lò hồi lưu 12 vùng – đơn rail	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
80	Máy làm mát & lưu trữ tạm thời	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
81	Máy AOI 3D đơn rail	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
82	Máy thu PCB NG/OK – đơn rail	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
83	UPS	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
84	Máy chỉnh feeder	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
85	Máy kiểm tra bản mẫu SMT	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
86	Máy kiểm tra Nozzle	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
87	Tủ/lạnh bảo quản kem hàn	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
88	Máy khuấy kem hàn	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
89	Máy kiểm tra X-RAY	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
90	Máy rửa đầu phun	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%

91	Máy kiểm tra stencil để bàn	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
92	Máy rửa stencil điện	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
93	Máy rửa siêu âm	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
94	Bàn trung chuyển hai tầng	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
95	Dây chuyền lắp linh kiện thủ công	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
96	Máy đưa PCB vào máy hàn sóng	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
97	Máy hàn sóng	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
98	Máy lấy PCB ra khỏi máy hàn sóng	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
99	Dây chuyền làm thủ công sau hàn	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
100	Máy tách PCB V-cut (offline)	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
101	Máy kiểm tra bo bảo vệ	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
102	Bàn làm việc	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
103	Bàn kiểm tra	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
104	Máy phủ keo	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
105	Bàn kiểm tra UV	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
106	Lò cô hóa UV	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
107	Máy AOI kiểm tra lớp phủ	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%

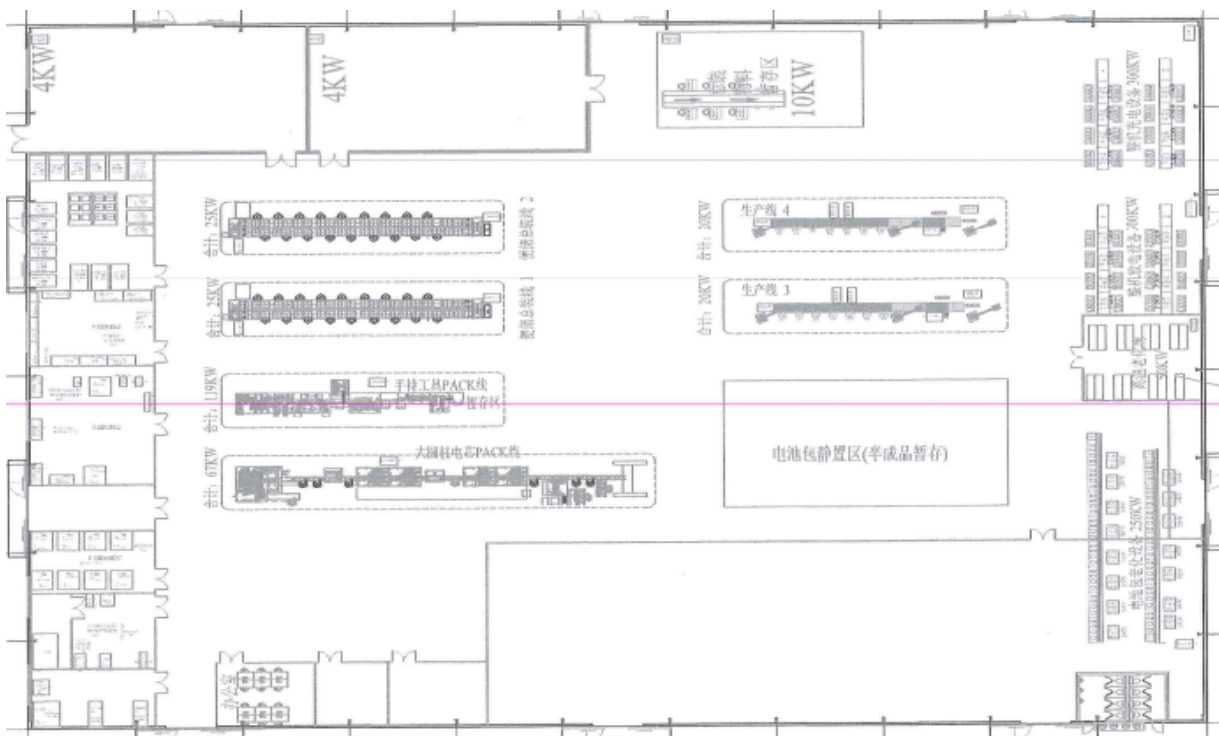
108	Bàn trung chuyển làm mát	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
109	Máy gia nhiệt cảm ứng vô động cơ	Chiếc	0	01	01			
110	Bàn kiểm tra động cơ	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
111	Máy chấm keo	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
112	Dây chuyền lắp ráp	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
113	Chuyên đóng	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
114	Máy đóng gói	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
115	Máy phủ màng	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%
116	Tô vít điện (lực mô-men xoắn lớn)	Chiếc	0	03	03	Trung Quốc	2025	100%
117	Tô vít điện (lực mô-men xoắn nhỏ)	Chiếc	0	03	03	Trung Quốc	2025	100%
118	Thiết bị định vị CCD mô-đun và kiểm tra cực tính	Chiếc	0	01	01	Trung Quốc	2025	100%

Nguồn: Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam

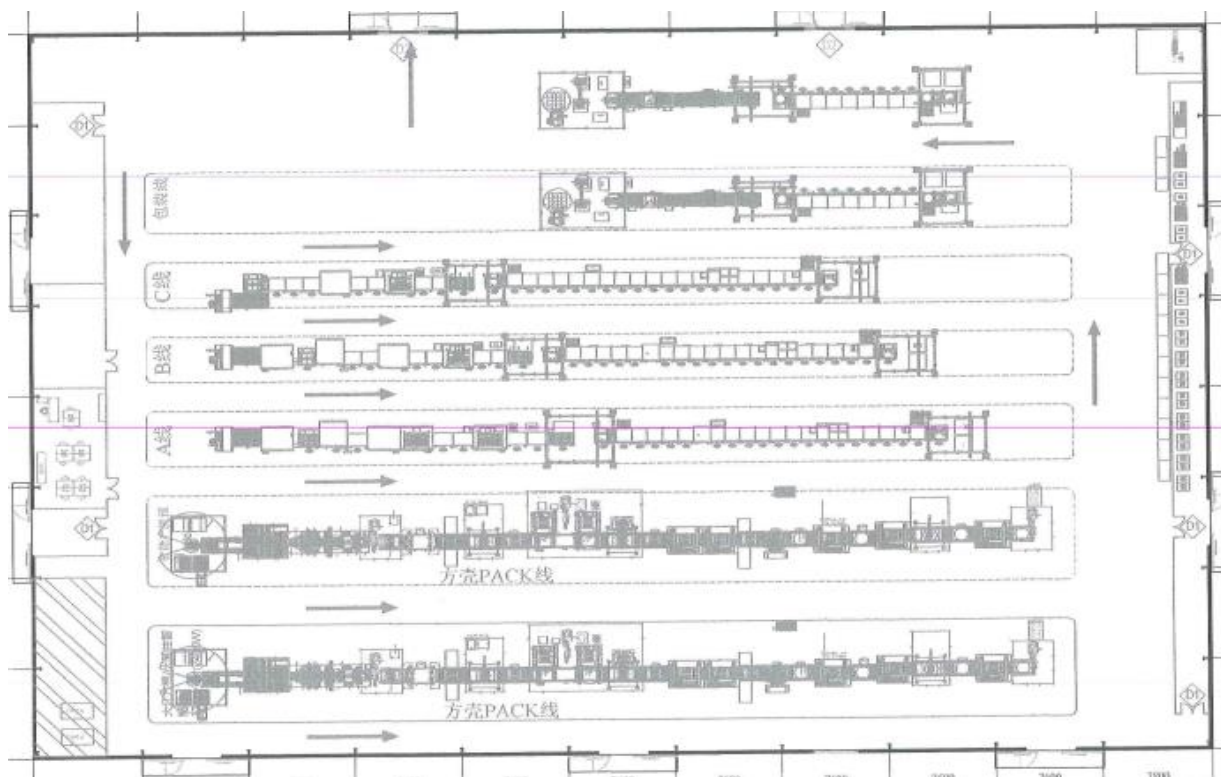
* Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại nhà máy



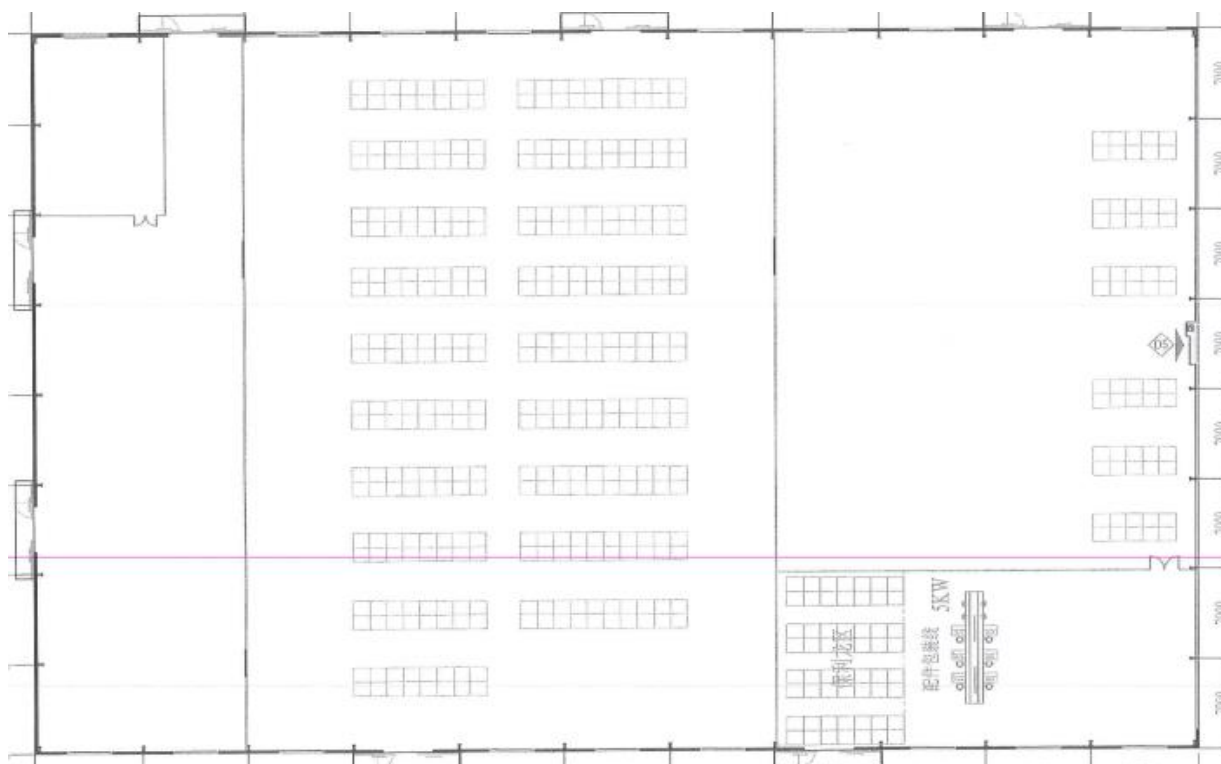
Hình 13. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 1



Hình 14. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 2



Hình 15. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 3



Hình 16. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 4

4.3. Nhu cầu lao động

Hiện tại số lượng lao động hoạt động tại cơ sở đang là 65 người. Dự kiến sau khi mở rộng sản xuất số lượng lao động tăng lên khoảng 750 người. Cụ thể như sau:

- Số lượng: 750 người;
- Số ca làm việc: 2 ca/ngày đêm; 312 ngày/năm.
- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương.

4.4. Nhu cầu sử dụng điện và nước của cơ sở

Nhu cầu sử dụng điện, nước cho nhà máy hiện tại và sau khi mở rộng như sau:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng		Nguồn cung cấp
			Hiện tại	Sau khi mở rộng	
1	Điện	Kwh/năm	350.000	1.000.000	Trạm biến áp 1500-2000kVA trong KCN Nam Tài
2	Nước ^(*)	m ³ /ngày.đêm			KCN Nam Tài
	Nước cấp cho sinh hoạt	m ³ /ngày.đêm	3,1	32,5	
	Nước cấp cho sản xuất	m ³ /ngày.đêm	0	0,13	
	Nước cấp cho mục đích khác	m ³ /ngày.đêm	4,43	8,23	

(*) Tính toán lượng nước sử dụng:

✓Hiện tại

Theo số liệu thống kê trong năm 2025, lượng nước trung bình sử dụng hàng tháng là 7,53 m³/ngày đêm. Trong đó:

- Nước sử dụng cho sinh hoạt (số lượng cán bộ tại cơ sở là 65 người, không có hoạt động nấu ăn): 3,1 m³/ngày.đêm
- Nước cấp cho các mục đích khác (tưới cây, rửa đường,...): 4,43 m³/ngày.đêm

✓Sau khi mở rộng

(1). Nước cấp cho sinh hoạt:

- Số lượng cán bộ công nhân viên sau khi mở rộng là khoảng 750 người.

- Theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức nước cấp sinh hoạt cho 1 người tối thiểu là 80 lít/người/ngày (chọn 120 lít/người/ngày) (tính cho 24 h làm việc/ngày) ~ 40 lít/người/ngày (tính cho 8 h làm việc/ngày/người).

→ Lượng nước cấp sinh hoạt của 750 người là $750 \times 40/1.000 = 30 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

(2). Nước cấp cho sản xuất:

- *Nước cấp cho quá trình rửa gá bản mạch:*

Cơ sở rửa gá bản mạch 4 ngày/lần = 78 lần/năm. Cơ sở sử dụng nước từ KCN để rửa sau khi ngâm hóa chất. Lượng nước sử dụng là $0,04\text{m}^3/\text{ngày} = 0,04 \times 78 = 3,12\text{m}^3/\text{năm}$.

- *Nước cấp cho quá trình vệ sinh bàn chà của máy rửa bản mạch.*

Cơ sở sử dụng nước sạch cấp từ KCN để vệ sinh bàn chà. Lượng nước sử dụng cho quá trình này ước tính $0,09\text{m}^3/\text{ngày} = 2,34\text{m}^3/\text{tháng} = 28,08\text{m}^3/\text{năm}$.

Như vậy, tổng lượng nước sử dụng cho sản xuất tối đa trong một ngày của cơ sở là $0,04 + 0,09 = 0,13\text{m}^3/\text{ngày}$.

(3). Nước cấp cho tưới bụi sân đường nội bộ:

+ Hoạt động rửa đường cho cơ sở (tưới bằng thủ công vỉa hè và mặt đường hoàn thiện): Căn cứ theo mục 2.10.2 của QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước tối thiểu cần sử dụng cho quá trình rửa đường là $0,4 \text{ lít/lần tưới/m}^2$, tần suất cho hoạt động này là 3 ngày/lần. Diện tích sân đường nội bộ của cơ sở sau khi mở rộng là $12.974,8 \text{ m}^2$. Tổng lượng nước cần sử dụng:

$$(12.974,8 \text{ m}^2 \times 0,4\text{lit/m}^2)/3 = 1.730 \text{ l/ngày} \approx 1,73\text{m}^3/\text{ngày};$$

(4). Nước cấp cho tưới cây xanh, bồn hoa:

Căn cứ theo mục 2.10.2 của QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước cần sử dụng tối thiểu cho quá trình tưới thảm cỏ, bồn hoa là 3lít/lần tưới/m^2 , tần suất cho hoạt động này là 2 ngày/lần. Diện tích thảm cỏ, cây xanh của nhà máy khi mở rộng là 4.318 m^2 . Tổng lượng nước cần sử dụng:

$$(4.318\text{m}^2 \times 3\text{l/m}^2)/2 = 6.477\text{l/ngày} \approx 6,5\text{m}^3/\text{ngày};$$

(5). Nước dự phòng cho PCCC:

Nước dự phòng cho công tác PCCC của cơ sở được chứa tại bể chứa nằm trong khuôn viên khu nhà xưởng cho thuê của Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài. Lượng nước này chỉ sử dụng khi có đám cháy xảy ra. Do đó, không có lượng cấp bổ sung hàng ngày cho PCCC.

Suy ra, lượng nước cấp dùng cho mục đích khác (tưới cây, rửa đường) là:

$$1,73 \text{ m}^3/\text{ngày} + 6,5 \text{ m}^3/\text{ngày} = 8,23 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

5.1. Các hạng mục công trình của cơ sở

Cơ sở thuê nhà xưởng và văn phòng xây dựng sẵn của Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài để sản xuất với tổng diện tích nhà xưởng sử dụng khoảng 40.904 m² (trong đó diện tích nhà xưởng số 1,2 là 19.067m², diện tích nhà xưởng số 3,4 là 21.837m²). Các công trình này do ông ty TNHH Quốc tế Nam Tài đã xây dựng sẵn. Cụ thể các hạng mục công trình của Cơ sở như sau:

Bảng 5. Các hạng mục công trình chính của cơ sở

STT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Kết cấu	Ghi chú
I	Khu nhà xưởng 3,4			
1	Nhà xưởng 3	9.408	Khung thép chịu lực (cột và dầm thép được bảo vệ với vật liệu chống cháy, bậc II chịu lửa), mái tôn	Gồm: 01 tầng; Bố trí: Phòng dụng cụ (113m ²), Phòng kiểm hàng (20m ²), Phòng kiểm tra sản phẩm (44m ²), Phòng làm việc (275m ²), diện tích còn lại không ngăn phòng
2	Nhà xưởng 4			Gồm: 01 tầng; Bố trí sử dụng làm kho chứa hàng hóa; ngăn chia Kho vỏ máy (704m ²), Phòng IQC (129m ²), Kho thành phẩm (2.123m ²), Kho đóng gói (412m ²) và Kho thành phẩm

				(1.266m ²); lắp đặt trần giả cho phòng IQC và Kho thành phẩm (2.123m ²);	
3	Khu phụ trợ	12.429		<ul style="list-style-type: none"> - Nhà ăn: 2.100m² - Nhà bảo vệ: 32m² - Khu phụ trợ: 330m² - Trạm điện: 25m² - Tháp nước và bể nước: 83,2m² - Dải cây xanh: 2.061m² - Đường nội bộ: 7.797,8m² 	
II Khu nhà xưởng 1,2 (Khu vực mở rộng sản xuất)					
1	Nhà xưởng 1	9.480	Khung thép chịu lực (cột và dầm thép được bảo vệ với vật liệu chống cháy, bậc II chịu lửa), mái tôn	<p>Gồm: 01 tầng; Bố trí: Khu dây chuyền sản xuất SMT (535 m²), Khu mở rộng SMT (720 m²), Khu lắp ráp và kiểm tra (1.240 m²), Phòng sơn ba chống (phủ keo) (92,4 m²), Phòng bơm keo (53,9m²), Phòng làm sạch, phòng sửa chữa, phòng lưới thép (157,76 m²), phòng thay đồ nam (31m²), phòng thay đồ nữ (31,5 m²), nhà vệ sinh (10m²), phòng dụng cụ (10m²), diện tích còn lại không ngăn phòng</p>	
2	Nhà xưởng 2			<p>Gồm: 01 tầng; Bố trí: Khu vực sản xuất (2.975m²), Văn phòng</p>	

				(93m ²), Kho nguyên liệu 1(196 m ²), Kho nguyên liệu 2 (196 m ²), Khu dự phòng (705 m ²), Phòng kiểm tra 1,2,3 (172m ²), Phòng thí nghiệm 1,2,3 (180m ²), diện tích còn lại không ngăn phòng	
3	Khu phụ trợ	9.659		<ul style="list-style-type: none"> - Nhà bảo vệ: 16m² - Nhà để xe: 708m² - Nhà ăn: 1.006,4 m² - Diện tích đường nội bộ: 5.177 m² - Diện tích cây xanh: 2.257,6m² - Diện tích vỉa hè:494m² 	

→ Địa điểm thực hiện cơ sở thuê lại nhà xưởng, hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà (sân đường nội bộ, cây xanh, PCCC,...), công trình bảo vệ môi trường (bể tự hoại 3 ngăn, hệ thống thu thoát nước mưa, hệ thống thu thoát nước thải sinh hoạt) do Công ty TNHH quốc tế Nam Tài xây dựng sẵn, cơ bản đảm bảo đáp ứng nhu cầu đầu tư của Công ty. Chủ cơ sở chỉ cần thực hiện cải tạo xưởng về việc phân chia khu vực sản xuất, cải tạo hệ thống PCCC phù hợp với luật PCCC hiện hành, lắp đặt máy móc sản xuất, vận hành cơ sở, điều này sẽ tiết kiệm chi phí đầu tư cải tạo của chủ cơ sở;

- Địa điểm cơ sở nằm trong KCN Phú Thái đã được xây dựng đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật (giao thông, cấp điện, cấp nước sạch, PCCC, thông tin liên lạc, hệ thống thu thoát nước mưa, hệ thống thu gom nước thải, Trạm xử lý nước thải tập trung,...) thuận tiện cho quá trình hoạt động sản xuất của cơ sở. Đây là KCN có rất nhiều doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực sản xuất linh kiện điện, điện tử nên thuận lợi cho việc kết nối trong sản xuất.

- Mặt khác, xung quanh KCN có lực lượng lao động dồi dào đáp ứng cho việc tuyển dụng công nhân làm việc tại cơ sở.

5.2. Hạng mục công trình phụ trợ

Các hạng mục công trình phụ trợ của cơ sở đã được đơn vị cho thuê xây dựng sẵn. Các hạng mục công trình của cơ sở được thể hiện trong bảng sau:

STT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản	Ghi chú
1	Hệ thống cấp nước	- Nguồn cung cấp: Khu công nghiệp - Sử dụng bể lưu trữ nước kết hợp bể PCCC - Đường ống thép mạ kẽm D20-D50 để cấp nước vào từng khu vực sử dụng	Các hạng mục đã được xây dựng sẵn bởi Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài (đơn vị cho thuê)
2	Hệ thống cấp điện	- Nguồn cung cấp: Khu công nghiệp; - Nguồn điện cấp cho phân xưởng được lấy từ trạm phân phối 22KV	
3	Hệ thống chiếu sáng	- Hệ thống chống sét đánh thẳng cho toàn bộ Nhà máy	
3	Hệ thống chống sét	- Hệ thống chống sét tia tiên đạo	
4	Hệ thống PCCC	- Hệ thống báo cháy tự động - Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường - Bể nước PCCC kết hợp bể chứa nước	

Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Cơ sở được Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài xây dựng sẵn, khu vực mở rộng sản xuất sẽ được lắp đặt thêm một số công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy định. Các hạng mục công trình của cơ sở được thể hiện trong bảng sau:

STT	Hạng mục công trình		Các thông số cơ bản		Ghi chú
			Theo DKMT số 599/UBND-KT	Sau khi mở rộng sản xuất	
1	Hệ thống thoát nước	Thoát nước mưa mái	- Đường ống thoát nước PVC D400mm	- Đường ống thoát nước PVC D400mm	Các hạng mục đã được xây dựng sẵn bởi Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài (đơn vị cho thuê)
		Thoát nước mưa sân, đường	- Đường cống thoát nước mặt	- Đường cống thoát nước mặt	
		Thoát nước thải	- Đường ống thoát nước D110mm	- Đường ống thoát nước D110mm	
2	Kho chất thải sinh hoạt	01 kho - Khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 10m ²	02 kho - Khu vực xưởng 1,2 có 01 khu vực chứa rác tam diện tích 10m ² (thu gom hàng ngày) - Khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 10m ²	Thêm 01 kho ở vị trí xưởng 1,2 (chủ đầu tư tự bố trí)	
3	Kho chất thải rắn công nghiệp thông thường	01 kho - khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 20m ²	02 kho - Khu vực xưởng 1,2 có 01 kho diện tích 150m ² - khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 20m ²		

4	Kho chất thải nguy hại	<p>01 kho</p> <p>- Khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 10m²</p>	<p>02 kho</p> <p>- Khu vực xưởng 1,2 có 01 kho diện tích 10m² (sử dụng vỏ container làm khu lưu chứa);</p> <p>- Khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 10m²</p>	
5	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung	<p>- Gồm 01 hệ thống, công suất xử lý 800m³/ngày.đêm;</p> <p>- Tóm tắt quy trình xử lý: Nước thải đầu vào -> Bể gom -> Bể điều hòa -> Bể phản ứng hóa lý -> Bể lắng hóa lý -> Modul xử lý sinh học số 1 (Bể kỵ khí/thiếu khí -> Bể hiếu khí)/ Mô đun xử lý sinh học số 2 (Bể kỵ khí/thiếu khí -> Bể hiếu khí) -> Bể lắng vi sinh -> Bể khử trùng -> Bể chứa nước sau xử lý -> Mương quan trắc -> Mương thoát nước chung của Khu công nghiệp -> Mương tiêu thoát nước của khu vực;</p>		<p>Các hạng mục đã được xây dựng sẵn bởi Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài (đơn vị cho thuê)</p>

6	Bể tự hoại 3 ngăn	02 bể tự hoại Nhà xưởng 3,4: Gồm 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 23m ³ (trong đó 01 bể 11m ³ và 01 bể 12m ³) (bố trí tại nhà xưởng 3 và nhà xưởng 4)	04 bể tự hoại Nhà xưởng 3,4: Gồm 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 23m ³ (trong đó 01 bể 11m ³ và 01 bể 12m ³) (bố trí tại nhà xưởng 3 và nhà xưởng 4) Nhà xưởng 1,2 (khu vực mở rộng sản xuất): Gồm 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 23m ³ (trong đó 01 bể 11m ³ và 01 bể 12m ³) (bố trí tại nhà xưởng 1 và nhà xưởng 2)	Hạng mục đã được xây dựng sẵn và được sử dụng riêng tại xưởng 3 và 4 của Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam
7	Thiết bị thu gom, xử lý bụi đồng bộ với máy hàn xưởng 3,4	Thiết bị đồng bộ với mỗi máy hàn laser, không có ống thoát khí, thải trực tiếp ra môi trường làm việc	Thiết bị đồng bộ với mỗi máy hàn laser, không có ống thoát khí, thải trực tiếp ra môi trường làm việc	Giữ nguyên
8	Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải phát sinh từ xưởng 1,2 (sản xuất bản mạch)	Chưa có	05 hệ thống xử lý khí thải tại khu vực sản xuất xưởng 1. Trong đó: + 01 hệ thống thu gom xử lý khí thải khu vực hàn đối lưu trên dây chuyền SMT với công suất 21.204 m ³ /giờ. Tọa độ X(m)= 2319233;	

			<p>Y(m)= 579831</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ dây chuyền DIP, bao gồm lò hàn sóng và khu vực hàn bù. Công suất: 21.204 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319153; Y(m)= 579833</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn sấy bản mạch. Công suất: 8.065 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319169; Y(m)= 579813</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng tra keo. Công suất: 8.065 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319176; Y(m)= 579804</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng vệ sinh linh kiện. Công suất: 8.065m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319211; Y(m)= 579880</p>	
--	--	--	--	--

5.3. Giải pháp thực hiện các hạng mục chính của Cơ sở

Tổng diện tích nhà xưởng dự kiến sử dụng là 40.904 m². Các hạng mục công trình đều đã được xây dựng bởi bên cho thuê là Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài.

Kết cấu: Khung thép chịu lực (cột và dầm thép được bảo vệ với vật liệu chống cháy, bậc II chịu lửa).

5.3.1. Các hạng mục công trình phụ trợ của cơ sở

Các hạng mục công trình phụ trợ đều là những công trình có sẵn, đã được xây dựng bởi đơn vị cho thuê là Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài. Cụ thể như sau:

** Hệ thống điện*

Nguồn điện cấp cho phân xưởng được lấy từ trạm biến áp 1500-2000 kVA đặt trong ki ốt điện và được cách ly theo quy chuẩn, tiêu chuẩn ngành điện.

** Hệ thống cấp nước*

Nguồn nước cấp lấy từ nguồn nước tổng của Khu công nghiệp dẫn trực tiếp vào sử dụng. Tại đầu mỗi ống nhánh cấp cho các khu dùng nước có lắp van quản lý hoặc van điều áp để thuận tiện cho việc theo dõi quản lý và khống chế hiện tượng dư thừa áp lực ở tầng phía dưới.

** Hệ thống phòng cháy chữa cháy*

Hệ thống phòng cháy chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn hiện hành. Sử dụng hành lang trung tâm là lối thoát nạn, đặt các thiết bị cứu hỏa tại các khu vực nhà xưởng, nhà văn phòng. Thiết bị được đặt tại những vị trí thuận lợi theo chỉ dẫn của cán bộ phòng cháy chữa cháy. Hệ thống chữa cháy được kết nối với hệ thống báo cháy được tự động hóa cài đặt phần mềm PLC với các cảm biến Sensors. Khi có khói và nhiệt /phát sinh, hệ thống báo cháy sẽ phát còi báo động, khởi động bơm và vòi phun nước cho toàn bộ các khu chức năng của Công ty.

Trang bị đầy đủ các thiết bị phục vụ cho công tác PCCC: bình bột chữa cháy, bình khí chữa cháy CO₂ bình chữa cháy xe đẩy, hệ thống báo động hỏa hoạn, họng van chữa cháy, cuộn vòi chữa cháy, lăng chữa cháy,... tại khu nhà xưởng, nhà văn phòng, khu vực đường nội bộ trong Công ty.

Ngoài ra, Công ty còn có 1 bể PCCC được xây dựng ngầm để cấp nước dự trữ cho hoạt động PCCC khi có sự cố xảy ra.

Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài đã được Phòng Cảnh sát PCCC & CNCH – Công an tỉnh Hải Dương cấp:

+ Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 207/TD-PCCC ngày 24/7/2020;

+ Kết quả nghiệm thu về phòng cháy chữa cháy của Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài số 05/NT-PCCC ngày 21/12/2020;

Trang bị đầy đủ các dụng cụ, phương tiện chống cháy như nội dung hồ sơ thẩm duyệt thiết kế về PCCC đã được Cảnh sát PCCC tỉnh Hải Dương phê duyệt.

Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam đã được Phòng Cảnh sát PCCC & CNCH – Công an tỉnh Hải Dương cấp:

+ Giấy điều chỉnh thiết kế/cải tạo, thay đổi của công trình Dự án mới của Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam số 530/TD-PCCC&CNCH ngày 20/6/2025;

+ Kết quả nghiệm thu về phòng cháy chữa cháy của Dự án mới của Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam số 217/NT-PCCC ngày 26/6/2025;

Trang bị đầy đủ các dụng cụ, phương tiện chống cháy như nội dung hồ sơ thẩm duyệt thiết kế về PCCC đã được Cảnh sát PCCC tỉnh Hải Dương phê duyệt.

** Hệ thống chiếu sáng*

Hệ thống chiếu sáng trong nhà được thiết kế theo tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng (TCXD 16:1996), QCVN 22/2016 -BYT (Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – Mức chiếu sáng cho phép nơi làm việc.

Hệ thống điện chiếu sáng được bảo vệ bằng các Aptomat lắp trong các bảng điện, điều khiển chiếu sáng bằng các công tắc lắp trên tường cạnh cửa ra vào, lối đi lại, ở những vị trí thuận lợi nhất.

Các đèn chiếu sáng sự cố và các đèn báo lối ra sẽ được bố trí tại tất cả các lối ra vào như: sảnh chính, hành lang, cầu thang và một số khu vực công cộng khác.

** Hệ thống chống sét và nối đất an toàn*

Chống sét cho công trình sử dụng kim thu sét loại phát xạ sớm tia tiên đạo, có bán kính bảo vệ $R_p > 150m$ 1 kim.

5.3.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Các hạng mục công trình đều đã được xây dựng bởi bên cho thuê là Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài, cụ thể như sau:

** Hệ thống thoát nước:*

Hệ thống này đã được xây dựng sẵn. Cụ thể như sau:

- Hệ thống thoát nước mưa trên mái: Bố trí máng thu nước chạy dọc theo 2 chân mái và sử dụng ống nhựa PVC thoát nước tại vị trí các cột và được đấu nối với hố ga và tuyến cống D400 bao quanh các công trình.

- Hệ thống thoát nước mưa trên sân đường được dẫn về các hố ga thoát nước hình thức tự chảy.

Nước mưa sau khi được thu gom trong nội bộ Nhà máy sẽ được xả ra hệ thống thoát nước chung của Khu công nghiệp.

- Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu nước sàn được đưa vào ống đứng PVC. Nước từ ống đứng đưa vào các hố ga bên trong bằng ống PVC.

+ Dùng ống để thu nước phân, tiểu và dẫn nguồn thải này về bể phốt để xử lý sơ bộ nước thải rồi thoát ra ngoài bằng đường ống D110 để dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái công suất 800m³/ngày.đêm xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

** Công trình xử lý nước thải*

- *Bể tự hoại 3 ngăn (sử dụng riêng tại nhà văn phòng, nhà xưởng số 1,2,3 và 4 của cơ sở):*

+ Bể này đã được xây dựng sẵn bởi đơn vị cho thuê nhà xưởng. Đây là công trình ngầm, gồm 04 bể (02 bể ở khu vực xưởng 3,4 đã được Đăng ký môi trường tại xác nhận số 599/UBND-KT và 02 bể ở khu vực xưởng 1,2 xin cấp phép lần này) với tổng thể tích là 46 m³.

+ Bể được xây ngầm bằng gạch, tường 220, trát vữa xi măng, chống thấm trong và ngoài bể. Có nắp đậy bằng BTCT phía trên.

- *Vị trí đấu nối, cống thu gom và thoát nước thải*

+ Vị trí đấu nối: đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái.

+ Vị trí quan trắc nước thải: hố ga cuối cùng của hệ thống xử lý nước thải sơ bộ trước khi đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái (02 hố ga)

✓ 01 hố ga cuối cùng của hệ thống xử lý nước thải sơ bộ của xưởng 1,2 trước khi đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái. Tọa độ: X=2319235; Y=579870

✓ 01 hố ga cuối cùng của hệ thống xử lý nước thải sơ bộ của xưởng 3,4 trước khi đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái. Tọa độ: X=2319017; Y=579976

- *Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của KCN Phú Thái:*

+ 01 hệ thống, công suất xử lý 800 m³/ngày đêm

+ Công nghệ xử lý: sinh học;

+ Tóm tắt quy trình xử lý: Nước thải đầu vào -> Bể gom -> Bể điều hòa -> Bể phản ứng hóa lý -> Bể lắng hóa lý -> Modul xử lý sinh học số 1 (Bể kỵ khí/thiếu khí -> Bể hiếu khí)/ Mô đun xử lý sinh học số 2 (Bể kỵ khí/thiếu khí -> Bể hiếu khí) -> Bể lắng vi sinh -> Bể khử trùng -> Bể chứa nước sau xử lý -> Mương quan trắc -> Mương thoát nước chung của Khu công nghiệp -> Mương tiêu thoát nước của khu vực.

* Công trình xử lý khí thải:

Hiện tại, cơ sở không có hệ thống xử lý khí thải. Các thiết bị thu gom bụi tại xưởng 3,4 đồng bộ với máy hàn laser, không có ống thoát khí, thải trực tiếp ra môi trường làm việc.

- Các thiết bị thu gom và xử lý khí thải tại xưởng 1,2 được thiết kế xây dựng mới. Cụ thể như sau:

+ 01 hệ thống thu gom xử lý khí thải khu vực hàn đối lưu trên dây truyền SMT với công suất 21.204 m³/giờ. Tọa độ X(m)= 2319233; Y(m)= 579831

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ dây chuyền DIP, bao gồm lò hàn sóng và khu vực hàn bù. Công suất: 21.204 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319153; Y(m)= 579833

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn sấy bản mạch. Công suất: 8.065 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319169; Y(m)= 579813

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng tra keo. Công suất: 8.065 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319176; Y(m)= 579804

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng vệ sinh linh kiện. Công suất: 8.065m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319211; Y(m)= 579880

* Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

STT	Hạng mục	Theo ĐKMT	Đề xuất cấp GPMT kỳ này
1	Kho chứa rác thải sinh hoạt	01 Khu kho chứa rác thải sinh hoạt tại xưởng 3,4. Diện tích: 10m ²	+01 Khu kho chứa rác thải sinh hoạt tại xưởng 3,4. Diện tích: 10m ²
2	Kho chất thải rắn công nghiệp	01 Kho chứa rác thải công nghiệp tại xưởng 3,4. Diện tích: 20,0m ²	+ 01 Kho chứa rác thải công nghiệp tại xưởng 3,4. Diện tích: 20,0m ² + 01 Kho chứa rác thải công nghiệp tại xưởng 1,2. Diện tích: 20,0m ²

			tích: 150,0m ²
3	Kho CTNH	01 Kho chứa rác thải nguy hại tại xưởng 3,4. Diện tích: 10,0m ²	+ 01 Kho chứa rác thải nguy hại tại xưởng 3,4. Diện tích: 10,0m ² ; + 01 Kho chứa rác thải nguy hại tại xưởng 1,2 (sử dụng vỏ container). Diện tích: 10,0m ² ;

Kho chứa rác nguy hại được thiết kế xây dựng theo đúng quy định tại Điều 35, mục 4, Chương IV Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường như sau:

+ Xây dựng rãnh mở xung quanh kho chứa và 01 hố ga thu gom chất thải lỏng đổ tràn trong kho chứa.

+ Trong kho đã bố trí bình chữa cháy cầm tay. Ngoài kho có dán biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định; cửa sắt có khóa.

+ Thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy; có dán nhãn, biển cảnh báo đối với từng loại chất thải nguy hại.

5.4. Biện pháp tổ chức thi công

5.4.1. Biện pháp, công nghệ thi công cải tạo nhà xưởng số 1,2

a. Các hạng mục công trình cần thi công, cải tạo

- Cải khu vực xưởng sản xuất số 1,2

- Cải tạo khu vực để xe, khu vực lưu chứa chất thải

- Thực hiện lắp đặt vách ngăn cách nhiệt và kính cường lực tại khu vực nhà xưởng 1,2 để phân chia các khu vực

b. Tổ chức công trường

- Bố trí văn phòng tạm trong nhà xưởng

- Dựng tường rào cao 3m vây xung quanh công trường và bố trí cổng ra vào để điều phối hoạt động vận tải, công nhân ra vào công trường, kiểm soát vấn đề an ninh, đồng thời, kết nối trực tiếp với đường nội bộ của KCN

- Đối với khu vực xưởng: chỉ cải tạo các xưởng mở rộng, các xưởng này có tường ngăn cách và hành lang ngăn cách với các xưởng hiện hữu nên không ảnh hưởng đến các hoạt động của các xưởng hiện hữu.

- Sử dụng các nhà vệ sinh đã có sẵn các bể tự hoại hiện trạng tại cơ sở để thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công trong quá trình cải tạo xưởng.

- Chất thải trong quá trình xây dựng được thu gom vào các kho chất thải của nhà máy hiện hữu và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

- Thời gian thi công cải tạo nhà xưởng dự kiến là 02 tháng.

- Số lượng lao động sử dụng là 30 người.

c. Máy móc thiết bị hỗ trợ

Stt	Tên máy	Chủng loại	Công suất	Xuất xứ	Số lượng	Tình trạng
1	Máy xúc	KOMATSU PC200-6Z	0,8m ³	Nhật Bản	02	Đạt tiêu chuẩn đăng kiểm
		KOBELCO PC 150	0,45m ³	Nhật Bản	02	
2	Xe tải	-	15 Tấn	Hàn Quốc	04	
3	Xe cẩu	-	15-100T	Nhật Bản	04	
4	Máy cắt uốn sắt	-	5KW	Trung Quốc	10	
5	Máy hàn	-	14KW	Trung Quốc	03	

d. Nguyên vật liệu

Stt	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)	Nguồn gốc
1	Sơn các loại	1,67	Việt Nam
2	Ống thoát nước UPVC	0,9	
3	Panel cách nhiệt	0,94	
4	Kính cường lực	0,80	
5	Khung nhôm	0,30	
6	Que hàn	0,1	
7	Đường ống, vật tư khác (dây dẫn, van, dây cáp, vật tư ngành nước,	5,0	

	vật tư ngành điện,...)		
Tổng		9,71	

Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình cải tạo nhà xưởng dự kiến là 9,71 tấn.

e. Điện, nước sạch:

- Nước sạch: sử dụng nước sạch của KCN Phú Thái. Chủ yếu cấp cho sinh hoạt của 30 công nhân thi công. Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức nước cấp cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm, chọn định mức 150 lít/người/ngày đêm (24 giờ làm việc) ~ 50 lít/người/ngày đêm (tính cho 8 h làm việc). Suy ra, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 30 người là 1,5 m³/ngày đêm.

- Điện: sử dụng hệ thống cấp điện của KCN Phú Thái. Lượng sử dụng dự báo 2.000 KW/tháng.

✓ Thi công cải tạo nhà xưởng số 1 và số 2:

- Chuẩn bị mặt bằng: Xác định ranh giới, phạm vi thi công.
- Phần nhà xưởng hiện hữu thuê lại của KCN tiến hành cải tạo ngăn chia khu vực, lối đi cho nhà xưởng 1,2

- Thi công xây dựng các công trình phụ trợ.

✓ Thực hiện lắp đặt vách ngăn panel cách nhiệt và kính cường lực:

- Vách được lắp đặt gồm có tấm panel cao 1,2m còn lại là kính cường lực.

- Quy trình lắp đặt:

+ Đo và đánh dấu xác định các điểm dự kiến lắp đặt vách ngăn bằng bút mực.

+ Lắp đặt thanh ngang.

+ Lắp đặt các thanh đứng.

+ Lắp tấm panel ép cách nhiệt lên khung sườn đã dựng.

✓ Lắp đặt máy móc thiết bị.

Máy móc thiết bị của Cơ sở chủ yếu có nguồn gốc từ Trung Quốc được vận chuyển bằng đường biển về cảng Đình Vũ và vận chuyển bằng các Container 20ft (tải trọng tối đa là 22 tấn) về cơ sở. Cự ly vận chuyển khoảng 26km. Với lượng máy móc thiết bị của cơ sở, dự kiến sử dụng 10 container để vận chuyển máy móc thiết bị về nhà máy.

Phương án tổ chức thi công: Các loại máy móc, thiết bị do nhà thầu cung cấp được tập kết về mặt bằng nhà xưởng. Sau đó sẽ được các xe nâng điện vận chuyển tiếp đến các

vị trí cần lắp trong xưởng. Thời gian thực hiện dự kiến là 1 tháng, số lượng người lao động là 30 người.

Các máy móc sử dụng để lắp đặt máy móc chủ yếu là máy bắt vít, búa tay, máy cắt,...

Ngoài ra, trên mặt bằng lắp đặt máy móc, thiết bị nhà thầu bố trí: Các biển báo chỉ dẫn lối đi, biển báo nguy hiểm, biển cấm lửa, dễ cháy, nổ... Nội quy chung và nội quy riêng; hệ thống điện chiếu sáng bảo vệ máy móc thiết bị ban đêm.

5.4.2. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện của cơ sở

a. Tiến độ thực hiện Dự án

** Hiện tại:*

Nhà máy đã được Ủy ban nhân dân xã Phú Thái cấp giấy xác nhận đăng ký môi trường số 599/UBND-KT ngày 03 tháng 10 năm 2025 cho cơ sở tại xưởng sản xuất số 3,4 thực hiện công việc lắp ráp các sản phẩm của nhà máy, các bản mạch dùng để lắp ráp sản phẩm điện tử được nhập khẩu 100%.

Hiện tại, nhà máy đã hoàn thiện việc lắp đặt máy móc thiết bị và đang trong quá trình vận hành thử nghiệm.

** Sau khi mở rộng:*

Cơ sở sẽ triển khai lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất sản phẩm bản mạch dùng để lắp ráp lên sản phẩm của công ty, các bản mạch chưa được sản xuất trong giai đoạn này sẽ tiếp tục được nhập khẩu. Tiến độ dự kiến thực hiện dự án dự kiến như sau:

- Cải tạo nhà xưởng và lắp đặt thiết bị, máy móc: từ quý I năm 2026 đến quý II năm 2026;

- Vận hành thử nghiệm: 06 tháng (trong quý III năm 2026 và quý IV năm 2026);

- Hoạt động chính thức: quý I năm 2027.

b. Tổng vốn đầu tư của cơ sở

Tổng vốn đầu tư của cơ sở là **371.400.000.000 VNĐ** (Ba trăm bảy mươi một tỷ, bốn trăm triệu đồng), tương đương **15.000.000 USD** (Mười lăm triệu đô la Mỹ).

Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là **160.940.000.000 VNĐ** (Một trăm sáu mươi tỷ, chín trăm bốn mươi triệu đồng), tương đương 6.500.000 USD (Sáu triệu năm trăm nghìn đô la Mỹ), chiếm tỷ lệ 43,3% tổng vốn đầu tư đăng ký.

c. Tổ chức quản lý tại cơ sở và thực hiện

- Lao động:

+ Theo Đăng ký môi trường số 599/UBND-KT ký ngày 03 tháng 10 năm 2025, tổng số lao động của nhà máy hiện hữu là 65 người.

+ Sau khi mở rộng sản xuất: bổ sung thêm khoảng 685 lao động, nâng tổng số lao động của cơ sở là 750 người.

- Thời gian làm việc thực hiện theo đúng pháp luật quy định, thực hiện đầy đủ các chính sách bảo hiểm, bảo hộ lao động theo quy định:

+ Số ngày làm việc trong năm: 312 ngày/năm;

+ Số ca làm việc trong ngày: 2 ca/ngày;

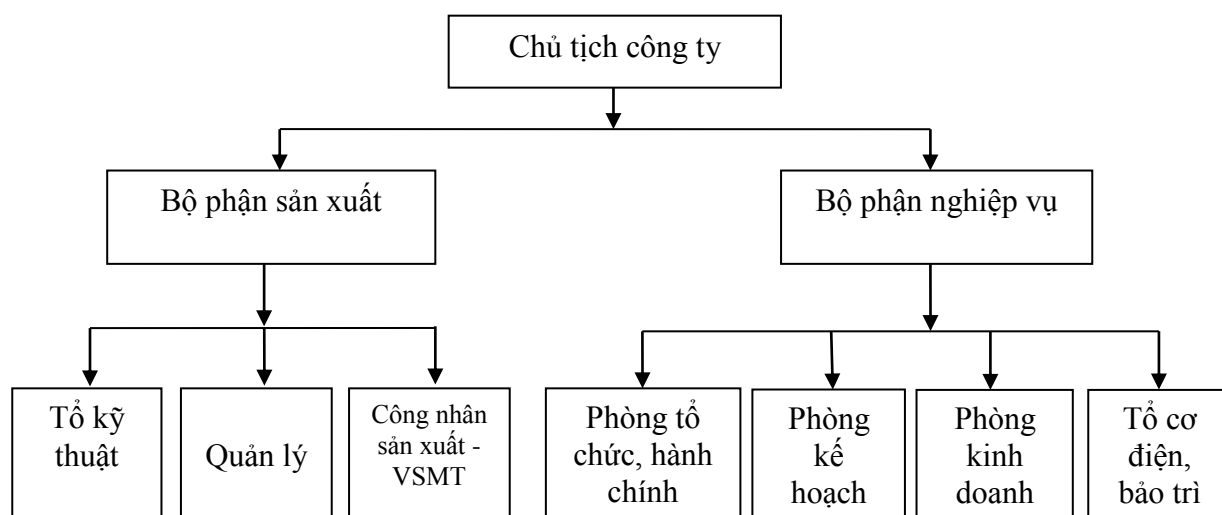
+ Số giờ làm việc trong 1 ca: 8h/ca.

- Về mặt quản lý môi trường:

+ Công ty có một Bộ phận về môi trường, an toàn, sức khỏe gồm có 2 người quản lý các vấn đề về an toàn môi trường sức khỏe của Công ty, có trách nhiệm báo cáo trực tiếp với giám đốc.

+ Đảm bảo việc tuân thủ theo quy định, pháp luật Việt Nam và triển khai các chương trình an toàn cho tất cả cán bộ công nhân viên trong Công ty. Duy trì và cải tiến hệ thống quản lý môi trường phù hợp với ngành nghề sản xuất của Công ty và tìm hiểu các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động của Công ty (giảm thiểu chất thải, tiết kiệm năng lượng,...).

- Sơ đồ bộ máy quản lý cơ sở như sau:



5.4.3. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị

Cơ sở thuê lại nhà xưởng và các công trình phụ trợ đã được xây dựng sẵn của Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài để thực hiện cơ sở. Sau khi thuê lại, cơ sở chỉ tiến hành cải

tạo lại một số hạng mục công trình để phù hợp với hoạt động của mình mà không thi công xây dựng dự án đầu tư, bao gồm:

- Làm vách ngăn bằng panel và kính cường lực để phân chia các khu vực của nhà xưởng.

- Cải tạo khu vực nhà vệ sinh không sử dụng đến thành kho lưu chứa chất thải

Toàn bộ quá trình cải tạo nhà xưởng diễn ra trong thời gian 60 ngày với số lượng người là 30 người. Sau khi hoàn thiện việc cải tạo, cơ sở sẽ tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị. Thời gian lắp đặt máy móc thiết bị diễn ra trong 15 ngày với số lượng người là 30 người

Quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị sẽ gây các ảnh hưởng đến môi trường. Cụ thể như sau:

5.4.3.1. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi các thông số BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật có khả năng lôi kéo các ký sinh trùng có hại (ruồi, muỗi...).

- Số lao động làm việc thường xuyên trong thời gian cải tạo nhà xưởng là 30 người và số lao động làm việc trong thời gian lắp đặt máy móc, thiết bị là 30 người.

- Dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh (định mức nước sử dụng 50lít/người.ngày^(*), nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp^(**)).

(*)Theo tính toán tại mục chương I của báo cáo.

(**) Theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.

Vậy:

- Lượng nước thải phát sinh trong quá trình cải tạo nhà xưởng là: 50 lít/người/ngày x 30 người = 1.500 lít/ngày = 1,5 m³/ngày.

- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị là: 50lít/người.ngày x 30 người = 1.500lít /ngày = 1,5 m³/ngày.

Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của quá trình thi công cải tạo trong 24 giờ được tính theo hệ số đánh giá tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đối với một

người được lấy theo tài liệu của Metcaft and Eddy (Wastewater Engineering – Third Edition, 1991). Thời gian làm việc của công nhân trên công trường là 8h/ngày. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

+ Tải lượng phát thải trong 1 ca (8giờ) (kg) = [hệ số ô nhiễm trong 24 giờ (g/người.ngđ) x số công nhân làm việc (người)]/(3 x 1000)

+ Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) = [Tải lượng trong thời gian 8 giờ (kg) x 1000]/ Lưu lượng thải (m³/ca 8 giờ).

Trong đó: 1000 là hệ số quy đổi đơn vị.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công cải tạo cơ sở và lắp đặt máy móc tương tự nhau, như sau:

Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm				Tải lượng ô nhiễm (trong 8 giờ)			
		Khối lượng (g/ng/ngđ)		Vi sinh (MPN/100ml)		Khối lượng (kg/8h)		Vi sinh (MPN/100ml)	
		min	max	min	max	min	max	min	max
I	<i>Quá trình cải tạo nhà xưởng</i>								
1	BOD ₅	45	54	-	-	0,45	0,54	-	-
2	COD	72	102	-	-	0,72	1,02	-	-
3	TSS	70	145	-	-	0,70	1,45	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,06	0,12	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,02	0,05	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,01	0,04	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 ⁶	10 ⁹	-	-	10 ⁴	10 ⁷
II	<i>Quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị</i>								
1	BOD ₅	45	54	-	-	0,45	0,54	-	-
2	COD	72	102	-	-	0,72	1,02	-	-
3	TSS	70	145	-	-	0,70	1,45	-	-

4	N tổng	6	12	-	-	0,06	0,12	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,02	0,05	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,01	0,04	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 ⁶	10 ⁹	-	-	10 ⁴	10 ⁷

Nguồn: Metcaft and Eddy – Wastewater Engineering – Third Edition, 1991

Nồng độ các chất trong nước thải được trình bày tại bảng dưới đây:

Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			TC nước thải đầu vào KCN Phú Thái
			Min	Max	Trung bình	
I	<i>Quá trình cải tạo nhà xưởng</i>					
1	BOD ₅	mg/l	300,0	360,0	330,0	350
2	COD	mg/l	480,0	680,0	580,0	600
3	TSS	mg/l	466,7	966,7	716,7	300
4	N tổng	mg/l	40,0	80,0	60,0	80
5	Amoni	mg/l	16,0	32,0	24,0	65
6	P tổng	mg/l	5,3	26,7	16,0	25
7	Tổng Coliform	MPN/100ml	6,6x10 ⁶	6,6x10 ⁹	3,3 x10 ⁹	-
II	<i>Quá trình lắp đặt máy móc thiết bị</i>					
1	BOD ₅	mg/l	300,0	360,0	330,0	350
2	COD	mg/l	480,0	680,0	580,0	600
3	TSS	mg/l	466,7	966,7	716,7	300
4	N tổng	mg/l	40,0	80,0	60,0	80
5	Amoni	mg/l	16,0	32,0	24,0	65
6	P tổng	mg/l	5,3	26,7	16,0	25

7	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	6,6x10 ⁶	6,6x10 ⁹	3,3 x10 ⁹	-
---	---------------	---------------	---------------------	---------------------	----------------------	---

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân lao động trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán khi không có biện pháp kiểm soát cao, vượt quá tiêu chuẩn so với giới hạn cho phép của tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Phú Thái

Do đó, nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại đã được xây dựng sẵn bên cho thuê trước khi đầu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN.

b. Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực thi công được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q * F * \varphi \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (m³/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (40.904m² ≈ 4 ha) (diện tích được tính cả phần hiện hữu và phần mở rộng sản xuất)

φ: Hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,8.

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{(20 + b)^n * q_{20} (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

P: Chu kỳ ngập lụt (năm);

q₂₀, b, C, n, t: Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực cơ sở.

(Tham khảo: Giáo trình thoát nước dân dụng và công nghiệp – Dương Thanh Lượng)

Đối với một trận mưa tính toán, chu kỳ ngập lụt P = 1; q₂₀ = 183,4l/s.ha; b = 21,48; C = 0,25; n = 0,84 thì cường độ mưa là:

$$q = [(20 + 21,48)^{0,84} * 183,4 * (1 + 0,25 * \lg 1)] / (0,8 + 21,48)^{0,84} = 309 \text{ (l/s.ha)}$$

Vậy lưu lượng nước mưa ở khu vực cơ sở là:

$$Q = (309 \times 4 \times 0,8) / 1000 \approx 0,98 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Tải lượng cặn: Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

M_{\max} : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực, 50 kg/ha.

k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, $k_z = 0,4 \text{ ng}^{-1}$.

T : Thời gian tích lũy chất bẩn, $T = 15$ ngày.

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa: 4 ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 50 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 4 = 199 \text{ (kg)}.$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực cơ sở không lớn, với thành phần chủ yếu là đất, cát bị cuốn trôi theo nước mưa.

5.4.3.2. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải sinh hoạt

Thành phần rác sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại thực phẩm thừa (rau củ, vỏ hoa quả ...), vỏ chai lọ, giấy, túi nilon,... Số lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,43kg/người.ca (*Định mức thải tính bằng 1/3 theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng – thuộc mục 2.12.1, bảng 2.23 do mỗi công nhân chỉ làm việc 1 ca/ngày*).

- Trong quá trình thi công cải tạo: số người làm việc tại công trường là 30 người thì tải lượng thải là: 0,43kg/người/ngày x 30 người = 12,9 kg/ngày.

- Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị: số người làm việc tại công trường là 30 người thì tải lượng thải là: 0,43kg/người/ngày x 30 người = 12,9 kg/ngày.

Rác thải sinh hoạt có thành phần gồm nhiều chất khó phân hủy (túi nilon, vỏ chai,...) và chất hữu cơ dễ phân hủy gây ra mùi hôi thối (thực phẩm thừa, giấy,...) là môi trường tốt cho các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, chuột, gián,... qua các trung gian có thể gây ảnh

hưởng đến sức khỏe con người. Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom tốt sẽ cuốn theo nước mưa làm đường ống dẫn nước bị tắc nghẽn, gây ngập úng cục bộ, làm mất mỹ quan, gây mùi hôi thối,... ảnh hưởng đến môi trường đất, nước và không khí của khu vực.

b. Chất thải rắn từ quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị

**** Chất thải rắn từ quá trình cải tạo nhà xưởng:***

Thành phần chất thải từ quá trình này là vật liệu xây dựng rơi vãi, bao bì chứa nguyên vật liệu xây dựng (thùng chứa ốc vít, bu lông, que hàn, vật liệu bảo vệ kính cường lực,...).

Dự báo tỷ lệ chất thải này chiếm 5% tổng nguyên liệu sử dụng trong quá trình cải tạo nhà xưởng là $5\% \times 4,26 \text{ tấn} = 0,21 \text{ tấn}$. Toàn bộ chất thải này sẽ được lưu chứa trong khu vực chứa chất thải rắn thông thường trong xưởng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo đúng quy định.

**** Chất thải rắn từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị***

Chất thải phát sinh từ hoạt động quét dọn nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị bao gồm: thùng carton, nylon, dây buộc, mảnh nhựa,... Tham khảo số liệu giai đoạn lắp đặt máy móc của Công ty TNHH Lite On Việt Nam tại Khu đô thị, công nghiệp và dịch vụ VSIP Hải Phòng có loại hình sản xuất tương tự cho thấy: lượng chất thải rắn phát sinh trong suốt quá trình này khoảng 1.500kg. Các chất thải rắn này sẽ được phân loại ngay tại nguồn và tập trung tại kho chứa rác thải rắn rồi thuê đơn vị có chức năng xử lý.

5.4.3.3. Chất thải nguy hại

CTNH phát sinh từ các hoạt động của máy móc trên công trường (thay dầu, hàn,...). Khối lượng CTNH được tính toán như sau:

+ Tra dầu bôi trơn cho máy móc hỗ trợ cải tạo nhà xưởng. Thành phần gồm giẻ lau, gang tay dính dầu, thùng chứa dầu bôi trơn thải.

+ Hoạt động hàn điện sẽ phát sinh que hàn thải và đầu mẫu que hàn.

+ Hoạt động tra dầu mỡ để lắp đặt máy móc thiết bị. Thành phần gồm giẻ lau, gang tay dính dầu, thùng chứa dầu bôi trơn thải.

Lượng phát sinh, cụ thể như sau:

+ *Giẻ lau, gang tay dính dầu*: dự báo khoảng 15 kg;

+ *Thùng chứa dầu bôi trơn thải*: dự báo 0,5 kg;

+ Que hàn, đầu mẫu que hàn: Khối lượng que hàn sử dụng là 0,02 tấn = 20 kg. Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng: Định mức vật tư trong xây dựng ngày 16/8/2007, lượng que hàn, đầu mẫu que hàn thải ước tính bằng khoảng 1% lượng que hàn sử dụng và bằng $20 \times 1\% = 0,2$ kg.

Bảng 4.3. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Giẻ lau, găng tay,... nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	15	18 02 01
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	0,5	18 01 02
3	Que hàn, đầu mẫu que hàn	Rắn	0,2	18 01 03
	Tổng		15,7	

Như vậy, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị là 15,7 kg.

Toàn bộ chất thải nguy hại này sẽ được thu gom, phân loại vào 03 thùng phuy có gắn đầy đủ tên, mã CTNH, tập kết vào khu vực chứa chất thải nguy hại tại nhà xưởng 3,4 và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

5.4.3.4. Bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải từ quá trình cải tạo nhà xưởng:

- Tác động do bụi, khí thải đối với môi trường khu vực tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng, chất thải dạng bụi, khí phát sinh chủ yếu từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. Thành phần các chất ô nhiễm này gồm: bụi là muối khoáng từ động cơ, khí độc SO₂, CO, NO_x, VOCs,... Tải lượng ô nhiễm phụ thuộc vào lượng nhiên liệu tiêu thụ (dầu DO), chất lượng đường và phương tiện giao thông. Tuy nhiên, khối lượng nguyên vật liệu phục vụ quá trình cải tạo nhà xưởng không lớn (4,26 tấn), thời gian vận chuyển ngắn, nguồn thải chỉ mang tính chất tạm thời, không liên tục, do đó, nguồn thải có thể được khống chế, giảm thiểu.

- Bụi từ hoạt động lắp đặt tấm panel cách nhiệt, kính cường lực

Công đoạn cắt panel cách nhiệt, kính cường lực để lắp đặt chủ yếu làm phát sinh bụi. Bụi lơ lửng có tỷ trọng nhẹ nên khả năng phát tán ra không gian rộng là rất cao và gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động trực tiếp như gây đau mắt đỏ, hen suyễn, mẩn ngứa. Tuy nhiên, các hoạt động lắp đặt được thực hiện bên trong nhà xưởng đã có đầy đủ thông gió tự nhiên. Hơn nữa, thời gian cải tạo nhà xưởng ngắn nên nguồn thải chỉ mang tính chất tạm thời, không liên tục, do đó, nguồn thải có thể được khống chế, giảm thiểu.

- Hoạt động hàn điện

Quá trình cải tạo nhà xưởng có sử dụng que hàn để gắn kết các mối kim loại với nhau. Công đoạn này sẽ phát sinh khói hàn và khí thải chứa CO, NOx. Khối lượng que hàn sử dụng là 20 kg ~ 500 que (*1 kg có 25 que*). Thời gian thực hiện dự kiến là 15 ngày. Số lượng que hàn sử dụng là 2 que/h (rất nhỏ). Không gian thi công bên trong xưởng sản xuất thông thoáng, thiết kế đầy đủ thông gió tự nhiên, công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (*kính hàn, quần áo bảo hộ, găng tay,...*). Vì vậy, tác động của nguồn thải này đến công nhân trong mức độ chấp nhận được.

b. Bụi, khí thải từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị

- Bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị

Máy móc thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất được tập kết về cảng Hải Phòng và sử dụng xe container 20ft để vận chuyển về cơ sở. Cụ thể các tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

+ Quá trình vận chuyển máy móc thiết bị mới từ cảng Hải Phòng về cơ sở: phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị là xe container. Chủ cơ sở thuê đơn vị vận tải có chức năng vận chuyển máy móc đến cơ sở, các phương tiện này đảm bảo đủ tiêu chuẩn lưu hành. Việc nhập các máy móc thiết bị của cơ sở cần 10 chuyến xe để vận chuyển máy. Quá trình vận chuyển máy móc tập trung trong 3 ngày. Vậy, mỗi ngày có 3-4 chuyến xe ra, vào cơ sở tương ứng 1 lượt/h. Do thời gian vận chuyển máy móc thiết bị trong thời gian ngắn nên tác động của bụi, khí thải trong quá trình này là có thể chấp nhận được.

+ Cơ sở sử dụng xe nâng điện để vận chuyển các máy móc vào vị trí trong nhà xưởng. Do đó không phát sinh bụi và khí thải từ quá trình này.

- Bụi, khí thải từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị

Máy móc hỗ trợ lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu chạy bằng điện. Không gian thi công bên trong nhà xưởng đã có đầy đủ thông gió tự nhiên, công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động. Ngoài ra, các máy móc vận hành không đồng thời cùng một lúc. Do đó, mức độ tác động của nguồn thải đến công nhân là không lớn.

5.4.3.5. Tiếng ồn

Tác động của tiếng ồn do sự hoạt động của các phương tiện vận chuyển, thi công trên công trường và trên các tuyến giao thông là không thể tránh khỏi.

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh gây ra bởi các nguồn tiếng ồn trong khu vực thi công dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

- Đối với nguồn điểm (*máy móc thiết bị*): $\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

- Đối với nguồn đường (*xe vận chuyển*): $\Delta L = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (*r_1 thường bằng 1,5 m*)

r_2 : Khoảng cách cách r_1 .

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

+ Đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$;

+ Đối với mặt đất trồng trái không có cây $a = 0$;

+ Đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

Trong giai đoạn thi công cải tạo, nên có hệ số $a = 0$:

- Đối với nguồn điểm

+ Với khoảng cách $r_2 = 20\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (20/1,5)^{1-0} = 22,4 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 50\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (50/1,5)^{1-0} = 30,4 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 100\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (100/1,5)^{1-0} = 36,4 \text{ dBA}$

- Đối với nguồn đường (xe tải):

+ Với khoảng cách $r_2 = 20\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (20/1,5)^{1-0} = 11,2 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 50\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (50/1,5)^{1-0} = 15,2 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 100\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (100/1,5)^{1-0} = 18,2 \text{ dBA}$

Mức ồn cộng hưởng sinh ra tại một điểm do tất cả các máy móc gây ra được tính theo công thức: $L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1 \cdot L_i}$ (dBA)

+ Tính toán, dự báo:

Dự báo mức ồn phát sinh trong giai đoạn cải tạo, lắp đặt máy móc tại xưởng 1,2

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn trung bình tại nguồn (dBA) (*)	Mức ồn trung bình cách 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn (dBA)		
				20 m	50 m	100 m
1	Xe ô tô 5 tấn	82,0 – 94,0	87,7	65,3	57,3	51,3
2	Xe nâng	76,0 – 87,0	88,0	76,8	72,8	69,8
3	Máy nén khí	69,8 – 74,1	100,5	78,1	70,1	64,1
4	Máy bắt vít	80,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
5	Máy khoan	71,5-72	66,5	44,1	36,1	30,1
6	Máy hàn	72,0 – 74,0	71,75	60,55	56,55	53,55
7	Máy cắt	65 - 68	69,5	47,1	39,1	33,1
Mức ồn cộng hưởng		-	102,00	80,31	69,17	64,15
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA				
(*) Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam năm 2019						

Việc tiếp xúc liên tục với mức ồn lớn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại công trường với những biểu hiện như giảm khả năng nghe, có thể gây bệnh điếc nghề nghiệp; gây rối loạn chức năng thần kinh, gây bệnh đau đầu, chóng mặt, cảm giác sợ hãi làm giảm năng suất lao động và gây tổn thương hệ tim mạch và tăng bệnh về đường tiêu hóa. Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, mức ồn giảm dần theo không gian

phân tán, càng gần nguồn thải, mức ồn càng lớn và vượt ngưỡng cho phép; tại khoảng cách 50 m đến 100 m thì mức ồn thấp hơn tiêu chuẩn. Khi vận hành cùng lúc nhiều/tất cả máy móc hỗ trợ thi công sẽ gây ồn cộng hưởng – điều này không thể tránh khỏi, khi đó, mức ồn cộng hưởng dự báo cao hơn so với tiêu chuẩn kể cả ở các khoảng cách xa cơ sở. Có thể nhận định, đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân làm việc. Vì vậy, chủ cơ sở sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động tiêu cực của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận.

5.4.3.6. Rung động

- Hoạt động của máy móc thiết bị hỗ trợ quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị còn gây ra độ rung gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, đối tượng xung quanh đồng thời tiềm ẩn nguy cơ gây nứt vỡ tường công trình lân cận. Theo nghiên cứu của Viện Khoa học – Đại học Quốc gia Hà Nội, năm 2016, mức rung quá lớn sẽ làm thay đổi hoạt động của tim, gây ra di lệch các nội tạng trong ổ bụng. Nếu bị lắc xóc và rung động kéo dài có thể làm thay đổi hoạt động chức năng của tuyến giáp, gây chấn động cơ quan tiền đình và làm rối loạn chức năng giữ thăng bằng của cơ quan này. Rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ quan thính giác bị mệt mỏi quá mức dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Rung động lâu ngày gây nên các bệnh đau xương khớp, làm viêm các hệ thống xương khớp. Đặc biệt trong điều kiện nhất định có thể phát triển gây thành bệnh rung động nghề nghiệp.

- Theo Nghiên cứu của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam; mức rung động phát sinh trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị được dự báo như sau:

Dự báo mức rung động phát sinh trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc của cơ sở

Stt	Máy móc thiết bị	Mức rung cách nguồn 10 m	Mức rung cách nguồn 30 m	Mức rung cách nguồn 60 m
1	Xe ô tô 5 tấn	78	75	71
2	Xe nâng	75	65	55
3	Máy nén khí	78	75	71
4	Máy cắt	75	65	55

5	Máy khoan	75	65	55
6	Máy hàn	65	54	43
7	Máy bắt vít	78	75	71
Độ rung cộng hưởng(*)		98,71	92,3	87,2
QCVN 27:2010/BTNMT		70 dB		

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

(*) Độ rung cộng hưởng được dự báo theo mức ồn cộng hưởng.

Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, độ rung trung bình của các thiết bị thi công cơ sở gần nguồn thải 10m lớn hơn tiêu chuẩn, cách nguồn thải 30 m, 60m thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Việc vận hành cùng lúc nhiều máy móc thiết bị hỗ trợ trên công trường sẽ gây độ rung cộng hưởng cao hơn tiêu chuẩn cho phép đối với vị trí cách nguồn 10, 30 hay 60 m. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân, không ảnh hưởng đến các đơn vị ngoài xưởng. Vì vậy, các biện pháp giảm thiểu đối với nguồn thải này sẽ được chủ cơ sở đưa ra.

5.4.3.7. Tác động giao thông của khu vực

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc sản xuất của đơn vị cung ứng sẽ đi qua các tuyến đường giao thông khu vực như tuyến đường quốc lộ 5, đường nội bộ của KCN Phú Thái. Hoạt động này sẽ gia tăng mật độ các phương tiện lưu thông trên tuyến, tiềm ẩn nguy cơ tắc đường, tai nạn giao thông, đặc biệt là vào giờ cao điểm. Tuy nhiên, tác động này là không lớn do chủ cơ sở sẽ yêu cầu nhà cung cấp thực hiện đúng luật giao thông, phân bổ thời gian vận chuyển phù hợp, không vận chuyển vào giờ cao điểm.

5.4.3.8. Sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

Nguyên nhân do:

- Hệ thống điện lưới khu vực bị quá tải.
- Hoạt động hàn điện tiềm ẩn nguy cơ gây chập điện, cháy nổ.
- Do sét đánh.
- Công nhân hút thuốc tại khu vực thi công.

Trong trường hợp sự cố xảy ra sẽ gây ra các sự cố cháy nổ nguy hiểm, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng trực tiếp của người lao động đang làm việc, gây thiệt hại đến các cơ sở hạ tầng kỹ thuật trên công trường, từ đó, hao tổn chi phí đầu tư của doanh nghiệp. Đối với đám cháy lớn còn có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình lân cận gây thiệt hại đến tài sản, con người của các cơ sở, dân cư xung quanh khu vực cơ sở,... Vì vậy, việc giảm thiểu/hạn chế đến mức tối đa các tác động do sự cố cháy nổ này là rất cần thiết đối với mỗi công trình.

b. Sự cố an toàn lao động

Nguyên nhân do:

- + Do sự bất cẩn của công nhân trong việc tuân thủ nội quy an toàn công trường.
- + Do máy móc, thiết bị thi công gặp trục trặc.
- + Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong quá trình làm việc.

Việc hạn chế tối đa sự cố này trong suốt quá trình cải tạo, lắp đặt máy móc thiết bị được đặt lên hàng đầu.

c. Sự cố rò rỉ điện

Quá trình đấu nối điện cho máy móc thiết bị sẽ tiềm ẩn nguy cơ rò rỉ điện năng gây nguy hiểm cho công nhân trực tiếp thao tác, có thể dẫn đến chết người. Vì vậy, chủ cơ sở sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

d. Sự cố dịch bệnh

Thời điểm lắp đặt máy móc sẽ tiềm ẩn các sự cố dịch bệnh, nhất là bệnh dễ lây nhiễm qua đường hô hấp như cảm cúm, covid do tập trung công nhân làm việc trong một không gian cố định. Do đó, trong quá trình lắp đặt, chủ cơ sở sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp, hạn chế sự cố lây lan diện rộng.

5.4.4. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị tại nhà xưởng 1,2

Hoạt động xây dựng cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị của cơ sở dự kiến diễn ra trong thời gian 01 tháng với số người tham gia là 30 người. Để hạn chế những tác động của hoạt động này cùng với tác động cộng hưởng từ hoạt động này và hoạt động của nhà máy hiện hữu, chủ cơ sở cam kết thực hiện tốt các biện pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường đề ra dưới đây trong quá trình xây dựng cải tạo nhà

xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị.

✓ *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải*

- Với khối lượng 30 người, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này ước tính là 1,5 m³/ngày đêm (*định mức thải là 50 lit/người.ca theo định mức được tính toán tại mục 5.4.1 chương I của báo cáo*).

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị được thu gom vào 04 bể tự hoại hiện hữu đã được Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài xây dựng, trong đó: 02 bể dung tích 11 m³/bể, 02 bể dung tích 12m³/bể (tại xưởng 1,2,3,4 mỗi xưởng 01 bể) để xử lý sơ bộ rồi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường. Chi tiết về quy mô các công trình thu gom, xử lý nước thải được trình bày cụ thể tại chương III của báo cáo.

- Nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công cải tạo: Cơ sở cải tạo lại phần bên trong nhà xưởng số 1 và số 2 hiện hữu được xây dựng sẵn bởi đơn vị cho thuê, lượng xây dựng thêm rất ít gần như không đáng kể. Nước mưa chảy tràn được thu gom vào hệ thống thoát nước hiện có tại cơ sở. Hệ thống thoát nước mưa là rãnh BTCT, 2 rãnh này bố trí dọc hai bên nhà xưởng và đầu nối với hệ thống thoát nước chung của Khu công nghiệp. Dọc rãnh có bố trí một số hố ga thu nước mưa để lắng cặn.

✓ *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại*

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

+ Với khối lượng 30 người, lượng rác sinh hoạt ước tính là 12,9kg/ngày (*Lượng rác thải sinh hoạt được ước tính theo số lao động của Nhà máy với mức thải trung bình 1,3kg/người/ngày theo QCVN 01:2021/BXD, mỗi công nhân chỉ làm việc 8h/ngày => lượng chất thải phát sinh trung bình là 0,43kg/người/ca*).

+ Rác thải sinh hoạt của công nhân lắp đặt sẽ được tập kết trong các thùng chứa có nắp đậy, sau đó được tập kết về kho chứa rác thải sinh hoạt hiện hữu của xưởng số 3, số 4 có diện tích 10m² (đã được xây dựng sẵn) hoặc lưu chứa ở các container được đặt tại xưởng số 1, số 2. Các chất thải này sẽ được phân loại tại nguồn, thu gom, vận chuyển đi xử lý đi xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt của nhà máy hiện hữu. Chi tiết về quy mô, vị trí, biện pháp bảo vệ môi trường của khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt được trình bày tại chương III của báo cáo.

- Đối với chất thải rắn phát sinh từ hoạt động xây dựng và cải tạo nhà xưởng:

+ Chất thải từ quá trình thi công cải tạo ngăn chia khu vực, xây dựng các công trình phụ trợ, khối lượng ước tính là 20,5 tấn, bao gồm: sắt thép, kính thừa, vật tư ngành điện,... Các chất thải này được phân loại tại nguồn:

(-) Những chất thải còn khả năng tái sử dụng (sắt thép, gạch vữa,...) một phần được tái sử dụng tại chỗ cho quá trình thi công, phần không tận dụng được sẽ được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng để thu gom và tái sử dụng.

(-) Chất thải không còn khả năng tái sử dụng: thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

- Đối với chất thải từ hoạt động thi công công trình:

+ Phế thải xây dựng chủ yếu là bao bì, vật liệu xây dựng rơi vãi. Chất thải này chiếm khoảng 2% tổng khối lượng vật liệu cải tạo nhà xưởng sử dụng là 0,2 tấn trong cả quá trình. Chất thải này sẽ được thu gom, tập kết vào khu tập kết trên công trường, che phủ bạt kín và bán phế liệu hoặc thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Đối với chất thải rắn phát sinh từ hoạt động lắp đặt thiết bị:

+ Rác thải trong quá trình này chủ yếu là thùng carton, dây buộc hàng, pallet, thùng gỗ, nilong,... Tham khảo số liệu từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị của nhà máy tương tự, có thể ước tính khối lượng chất thải trong giai đoạn này khoảng 2,0 tấn trong cả quá trình.

+ Các chất thải này sẽ được phân loại tại nguồn và thu gom, tập kết tại kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 20m² hiện hữu tại nhà máy. Các chất thải còn giá trị thương mại (thùng carton, nilong,...) được chuyển giao cho đơn vị thu mua phế liệu để tái chế, tái sử dụng. Các chất thải không còn giá trị thương mại (dây buộc hàng, pallet hỏng, gỗ hỏng,...) được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý. Các chất thải này được xử lý cùng chất thải rắn công nghiệp thông thường của nhà máy hiện hữu. Chi tiết về quy mô, vị trí, biện pháp bảo vệ môi trường của khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp được trình bày tại chương III của báo cáo.

- Đối với chất thải nguy hại:

+ Chất thải nguy hại phát sinh trong công đoạn này chủ yếu là giẻ lau dính dầu, dầu thải từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị. Tham khảo số liệu từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị của nhà máy hiện hữu, có thể ước tính khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn này khoảng 10 kg trong cả quá trình.

+ Chất thải nguy hại sẽ được lưu chứa trong các thùng riêng biệt, có nắp đậy, có đầy đủ ký hiệu cảnh báo CTNH, bảo quản trong kho CTNH hiện có diện tích 10m² hiện hữu tại cơ sở. Sau đó được thu gom, vận chuyển và xử lý bởi đơn vị có chức năng cùng CTNH của nhà máy hiện hữu. Chi tiết về quy mô, vị trí, biện pháp bảo vệ môi trường của khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt được trình bày tại chương III của báo cáo.

✓ *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải*

- Lập kế hoạch thi công lắp đặt máy móc thiết bị và bố trí nhân lực hợp lý, áp dụng các phương pháp thi công tiên tiến, hiện đại.

- Trang thiết bị bảo hộ lao động: quần áo, ủng, găng tay, kính... cần được trang bị đầy đủ, đặc biệt là mũ, kính, găng tay và khẩu trang cho người làm việc ở các vị trí có nồng độ bụi cao và các vị trí có nguy cơ tai nạn cao như công nhân bốc dỡ máy móc thiết bị, khu vực cắt, hàn để lắp đặt máy,...

- Chủ cơ sở phối hợp với nhà thầu lựa chọn thiết bị thi công có nguồn gốc, không quá cũ. Đồng thời, thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ 3 tháng/lần đảm bảo sự ổn định trong suốt quá trình vận hành.

- Nhà thầu sẽ bố trí thời gian vận hành máy móc hợp lý trên công trường, theo dõi và tắt ngay các thiết bị trực trực hoặc có dấu hiệu trực trực khi hoạt động.

- Che chắn khu vực thi công với các khu vực xung quanh bằng hàng rào tấm tôn cao 3m.

✓ *Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung*

Chủ cơ sở phối hợp với chủ thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu nguồn thải ngay tại từng nguồn phát sinh, giải pháp này góp phần hạn chế tình trạng cộng hưởng ồn, rung, cụ thể:

- Chủ cơ sở cam kết yêu cầu nhà thầu sử dụng phương tiện vận tải, máy móc thi công có nguồn gốc, xuất xứ. Đồng thời, thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ 3 tháng/lần đảm bảo máy móc hoạt động ổn định trong suốt quá trình vận hành.

- Chủ cơ sở phối hợp với nhà thầu bố trí thời gian thi công, vận hành máy móc hợp lý, tắt những thiết bị hoạt động không hiệu quả trên công trường.

- Thiết lập nội quy công trường; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện.

✓ *Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị*

- Có quy định cụ thể về phòng chống cháy nổ.

- Quản lý máy móc thiết bị trong quá trình thi công, lắp đặt, hệ thống điện an toàn, có dấu hiệu cảnh báo chất dễ cháy.

- Đề phòng ngừa rủi ro tai nạn lao động trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị: sử dụng công nhân lành nghề, trang bị đầy đủ dụng cụ lao động, phương tiện và bảo hộ lao động phù hợp. Tổ chức phổ biến và dự báo trước các tai nạn có thể mắc phải, các nội quy, quy định khi làm việc tại dự án không để xảy ra tai nạn lao động trên khu vực nhà xưởng trong suốt thời gian lắp đặt máy móc thiết bị cho dự án.

- Phòng ngừa sự cố cháy nổ: lên các phương án phòng cháy chữa cháy trong quá trình xây dựng cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị.

- Tổ chức tổ cứu thương thường trực tại nhà xưởng để sơ cứu các trường hợp tai nạn lao động và vận chuyển tới bệnh viện khi cần thiết.

- Đảm bảo hệ thống thông tin liên lạc với các phương án dự phòng khi có sự cố lớn.

- Sử dụng phương tiện đạt tiêu chuẩn lưu hành, không chở quá tải trọng cho phép, lái xe có kinh nghiệm xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình vận chuyển. Không chở máy móc trong ngày có mưa bão hoặc thời tiết xấu. Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm (giờ đi làm, giờ tan ca).

- Thường xuyên kiểm tra sức khỏe, lập hồ sơ khai báo y tế hàng ngày cho cán bộ, người lao động trong cả quá trình lắp đặt máy móc thiết bị; Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ Lao động – Thương Binh và Xã hội về thời gian làm việc, các chế độ bồi dưỡng để nâng cao sức khỏe và sức đề kháng cho người lao động từ đó hạn chế được việc nhiễm các dịch bệnh; Khuyến khích các lao động bị mắc các bệnh truyền nhiễm điều trị ở nhà hoặc các cơ sở y tế đảm bảo khỏi bệnh mới đi làm trở lại để tránh lây nhiễm cho các lao động khác. Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ y tế về việc phòng chống dịch bệnh.

e. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn cơ sở đi vào vận hành ổn định

Tất cả các công trình bảo vệ môi trường phục vụ hoạt động của nhà máy hiện hữu đã được xây dựng hoàn thiện và đã được Ủy ban nhân dân xã Phú Thái cấp giấy xác nhận đăng ký môi trường số 599/UBND-KT ngày 03/10/2025.

Sau khi mở rộng sản xuất, cơ sở bổ sung thêm:

+ Thêm 02 bể tự hoại 3 ngăn tại nhà xưởng 1,2

+ Thêm 01 khu vực chứa rác tạm rác thải sinh hoạt có diện tích 10 m²

+ Thêm 01 khu vực chứa rác thải công nghiệp có diện tích 150 m²

+ Thêm 01 khu vực chứa rác thải nguy hại có diện tích 10 m²

+ Bổ sung mới 05 hệ thống xử lý khí thải tại xưởng 1 bao gồm:

+ 01 hệ thống thu gom xử lý khí thải khu vực hàn đối lưu trên dây truyền SMT với công suất 21.204 m³/giờ. Tọa độ X(m)= 2319233; Y(m)= 579831

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ dây chuyền DIP, bao gồm lò hàn sóng và khu vực hàn bù. Công suất: 21.204 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319153; Y(m)= 579833

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn sấy bản mạch. Công suất: 8.065 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319169; Y(m)= 579813

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng tra keo. Công suất: 8.065 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319176; Y(m)= 579804

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng vệ sinh linh kiện. Công suất: 8.065m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319211; Y(m)= 579880

CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định

1.1. Phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Hiện nay Chính Phủ đã ban hành Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐTTg ngày 13/4/2022 và Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu:

+ *Mục tiêu tổng quát:* chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường; phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, vùng, tỉnh; phát triển hệ thống quan trắc và cảnh báo môi trường đồng bộ; đồng thời hướng tới phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thích ứng với biến đổi khí hậu.

+ *Mục tiêu cụ thể:*

Về phân vùng môi trường: thực hiện phân vùng thống nhất toàn quốc theo các yếu tố nhạy cảm về môi trường, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng và hệ sinh thái.

Về khu xử lý chất thải tập trung: từng bước hình thành hệ thống xử lý đồng bộ cấp quốc gia, vùng, tỉnh; đáp ứng yêu cầu tiếp nhận, xử lý toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp và nguy hại; thúc đẩy phân loại rác tại nguồn, tái chế – tái sử dụng chất thải, hạn chế tối đa chôn lấp. Đồng thời, khuyến khích cơ chế xã hội hóa, thu hút đầu tư từ tư nhân và nước ngoài vào xử lý chất thải.

Giảm thiểu tác động từ phát triển kinh tế - xã hội: phân vùng môi trường hợp lý để áp dụng các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm phù hợp; xây dựng lộ trình cải tiến công nghệ xử lý chất thải cho các cơ sở sản xuất theo yêu cầu phân vùng.

Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp và nguy hại: tổ chức phân loại tại nguồn, giảm phát sinh, thúc đẩy tái sử dụng – tái chế; đa dạng hóa công nghệ xử lý, ưu tiên công nghệ tiên tiến, thân thiện môi trường; đồng xử lý, kết hợp xử lý và thu hồi năng lượng.

Cơ sở được hoạt động tại Nhà xưởng số 1,2,3,4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, Khu công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng với tổng diện tích 40.904 m². Trong quá trình hoạt động, nước thải phát sinh sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN. Bụi và khí thải từ công đoạn sản xuất bản mạch được thu gom, xử lý bằng hệ thống xử lý khí thải chuyên dụng, đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành. Như vậy, cơ sở đảm bảo phù hợp với mục tiêu và nhiệm vụ quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, góp phần phát triển kinh tế – xã hội bền vững của thành phố Hải Phòng.

1.2. Phù hợp của cơ sở với một số chiến lược, quy hoạch phát triển của thành phố Hải Phòng

Quyết định số 1338/QĐ-UBND ngày 10/05/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, đầu tư có điều kiện và không chấp thuận đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn đến 2025, định hướng đến 2030. Theo nội dung tại Quyết định này thì Dự án thuộc mục số 85, phụ lục I: Danh mục dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư.

Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, phương hướng chung là “Ưu tiên phát triển các ngành chủ lực có vai trò dẫn dắt tăng trưởng kinh tế của thành phố, gồm: (1) Sản phẩm điện tử và công nghệ thông tin; (2) Dịch vụ cảng biển và logistics; (3) Thương mại. Phấn đấu 3 nhóm ngành này chiếm tỷ trọng khoảng 55 - 60% giá trị tăng thêm trên địa bàn thành phố vào năm 2030.”

Cơ sở phù hợp với Quyết định số 1639/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 19/12/2023 về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (nay thuộc thành phố Hải Phòng).

Quan điểm phát triển của tỉnh là đẩy mạnh phát triển công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, thân thiện với môi trường; tập trung vào các ngành cơ khí chế tạo, điện - điện tử, thiết bị công nghiệp, vật liệu mới, sản xuất kim loại và sản phẩm kim loại, nhằm nâng cao giá trị gia tăng, tham gia sâu vào chuỗi giá trị toàn cầu. Song song với đó, tỉnh chú trọng phát triển kết cấu hạ tầng đồng bộ, áp dụng công nghệ tiên tiến, thúc đẩy kinh tế số và đổi mới sáng tạo.

Cơ sở sản xuất lắp ráp sản phẩm pin lithium-ion (pin xe golf, pin treo tường; pin giá 3U; bình tích điện (sạc di động); pin lithium và các phụ kiện, sản xuất sản phẩm điện tử (bộ biến tần (sản phẩm chuyển đổi dòng điện); hệ thống quản lý nguồn của pin; thiết bị điện khác), sản phẩm hộp điều khiển; cầu hộp số (cơ cấu truyền chuyển động); động cơ với công nghệ tiên tiến, hiện đại, hoàn toàn phù hợp với nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương cũ (nay thuộc thành phố Hải Phòng).

Đặc biệt, tại Quy hoạch tỉnh Hải Dương cũ (nay thuộc thành phố Hải Phòng) thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, mục tiêu phát triển công nghiệp được xác định là: phát triển công nghiệp chế biến, chế tạo hiện đại, công nghệ cao, thân thiện với môi trường, có khả năng tham gia vào mạng lưới sản xuất và chuỗi giá trị toàn cầu; phát huy các tiềm năng, thế mạnh để đưa Hải Dương (nay là Hải Phòng) trở thành một trong những trung tâm phát triển công nghiệp, dịch vụ, logistics của Vùng đồng bằng sông Hồng.

Như vậy, việc đầu tư và vận hành Dự án nhà máy tại Nhà xưởng số 1,2,3,4 lô 1+2+3 phân khu phía Tây, Khu công nghiệp Phú Thái, xã Phú Thái, thành phố Hải Phòng phù hợp với phương hướng phát triển kinh tế - xã hội, góp phần thúc đẩy tăng trưởng bền vững, nâng cao năng lực cạnh tranh, tạo việc làm cho người lao động, đồng thời gắn với bảo vệ môi trường, phát triển công nghiệp xanh và bền vững trong dài hạn.

1.3. Phù hợp với chủ trương của Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng

Quyết định số 17/2023/QĐ-UBND ngày 21/6/2023 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành Quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/05/2022 - Quy định về quản lý KCN và khu kinh tế.

Dự án đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 7686036680 cấp chứng nhận lần đầu ngày 17/02/2025, điều chỉnh lần thứ 3 ngày 29 tháng 08 năm 2025

1.4. Phù hợp với quy hoạch của Khu công nghiệp Phú Thái

- Khu công nghiệp Phú Thái đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương cấp Giấy phép môi trường tại Quyết định số 3029/GPMT-UBND ngày 18/12/2023. Do vậy, Khu công nghiệp Phú Thái đáp ứng được các yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường cho việc thu hút các dự án đầu tư.

Như vậy, việc triển khai thực hiện dự án là phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050, quy hoạch phát triển công nghiệp của thành phố Hải Phòng và Khu công nghiệp Phú Thái.

2. Sự phù hợp của cơ sở với khả năng chịu tải của môi trường

Hoạt động bảo vệ môi trường tại KCN luôn được Ban quản lý KCN quan tâm chú trọng thông qua việc lựa chọn đơn vị đầu tư; tuyên truyền, nâng cao trách nhiệm của mỗi doanh nghiệp đang hoạt động trong công tác bảo vệ môi trường khu vực, vận hành đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường hiện hữu. Cụ thể như sau:

- Yêu cầu các doanh nghiệp đầu tư phải chú trọng đến công tác bảo vệ môi trường tại Nhà máy: xây dựng biện pháp, công trình xử lý nước thải sơ bộ trước khi đầu nối vào công trình bảo vệ môi trường hiện hữu tại KCN; đầu tư lắp đặt công trình xử lý khí thải đạt tiêu chuẩn/quy chuẩn cho phép.

- Vận hành đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường hiện hữu:

a. Đối với nước thải

Giai đoạn vận hành ổn định, nước thải phát sinh của Cơ sở (khoảng 30 m³/ngày.đêm) sẽ được thu gom, xử lý đạt yêu cầu của KCN Phú Thái, sau đó xả vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái. Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái có công suất là 800 m³/ngày.đêm. Cụ thể như sau:

+ 01 hệ thống, công suất xử lý 800 m³/ngày đêm

+ Công nghệ xử lý: sinh học;

+ Tóm tắt quy trình xử lý: Nước thải đầu vào -> Bể gom -> Bể điều hòa -> Bể phản ứng hóa lý -> Bể lắng hóa lý -> Modul xử lý sinh học số 1 (Bể kỵ khí/thiếu khí -> Bể hiếu khí)/ Mô đun xử lý sinh học số 2 (Bể kỵ khí/thiếu khí -> Bể hiếu khí) -> Bể lắng vi sinh -> Bể khử trùng -> Bể chứa nước sau xử lý -> Mương quan trắc -> Mương thoát nước chung của Khu công nghiệp -> Mương tiêu thoát nước của khu vực.

Khối lượng nước thải thực tế hiện nay được thu gom về hệ thống xử lý tập trung của KCN Phú Thái trung bình là khoảng 500 m³/ngày.đêm. Do đó, hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái còn đủ khả năng tiếp nhận nước thải phát sinh từ cơ sở. Công ty đã ký phụ lục hợp đồng số 02/2025/PLXLNT/NTHD-LITHIUM ký ngày 30 tháng 06 năm 2025 với Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài để xử lý nước thải tại cơ sở.

Bảng 6. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Phú Thái

STT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn đầu vào của KCN Nam Cầu Kiền
1	Nhiệt độ	°C	45
2	Màu	Pt/Co	150
3	pH	-	5-9
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	350
5	COD	mg/l	600
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	300
7	Asen	mg/l	0,05

8	Thủy Ngân	mg/l	0,005
9	Cadimi	mg/l	0,05
10	Chì	mg/l	0,45
11	Crom (VI)	mg/l	0,05
12	Crom (III)	mg/l	1,0
13	Đồng	mg/l	2,5
14	Kẽm	mg/l	3,0
15	Niken	mg/l	0,5
16	Mangan	mg/l	1,0
17	Sắt	mg/l	6,5
18	Tổng Xianua	mg/l	0,09
19	Tổng Phenol	mg/l	0,1
20	Dầu mỡ khoáng	mg/l	22,0
21	Sunfua	mg/l	0,45
22	Florua	mg/l	9,0
23	Amoni	mg/l	65
24	Tổng N	mg/l	80
25	Tổng P	mg/l	25
26	Clorua	mg/l	500
27	Clo dư	mg/l	2,3
28	Tổng PCB	mg/l	0,01
29	Coliform	MPN/100ml	-
30	Hoá chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ mg/l	mg/l	0,9
31	Hoá chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/l	0,09
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,09
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	0,9

b. Đối với chất thải rắn thông thường

Hiện nay, tại KCN không có trạm trung chuyển chất thải rắn thông thường (chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp). Các doanh nghiệp phải có trách nhiệm

thu gom, lưu chứa và ký hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có chức năng theo đúng quy định của pháp luật.

c. Đối với chất thải nguy hại

Các doanh nghiệp thứ cấp phải có trách nhiệm tự thu gom, lưu chứa và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Định kỳ 1 năm/lần, lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng và Công ty TNHH Quốc tế Nam Tài để theo dõi, giám sát.

d. Đối với khí thải

Các nhà máy sản xuất nằm trong KCN tự thực hiện các biện pháp xử lý khí thải, bụi do ngành nghề sản xuất phát sinh. Các biện pháp thu gom và hệ thống xử lý phải đảm bảo nồng độ các khí thải và bụi trước khi thải ra môi trường đạt các tiêu chuẩn hiện hành.

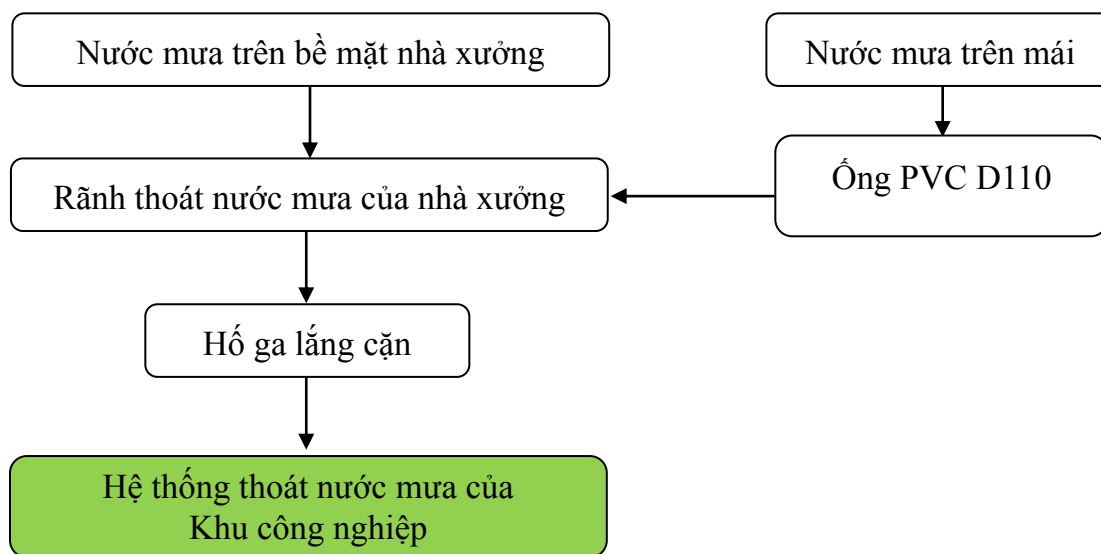
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CƠ SỞ

1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

1.1. Thu gom thoát nước mưa

*** Hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại cơ sở:**

Hệ thống thoát nước mưa xưởng 1,2 phần mở rộng sản xuất được xây dựng sẵn bởi đơn vị cho thuê nhà xưởng, các hệ thống thu gom thoát nước mưa tương tự với hệ thống tại xưởng 3,4 đã được cấp đăng ký môi trường. Hệ thống thoát nước mưa là hệ thống độc lập, tách biệt so với hệ thống thoát nước thải của Nhà máy. Sơ đồ thu gom nước mưa của Công ty như sau:



Hình 17. Sơ đồ thu gom nước mưa của Công ty

Nguồn 01: Nước mưa chảy tràn trên mái nhà sẽ theo độ dốc mái dẫn về đường ống thu gom nước mưa trực dọc bằng các ống PVC $\phi 110\text{mm}$ sau đó dẫn về các mương thu nước BTCT xung quanh xưởng với kích thước 400 –800 mm, có các hố ga lắng cặn đầy đủ sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của Khu công nghiệp

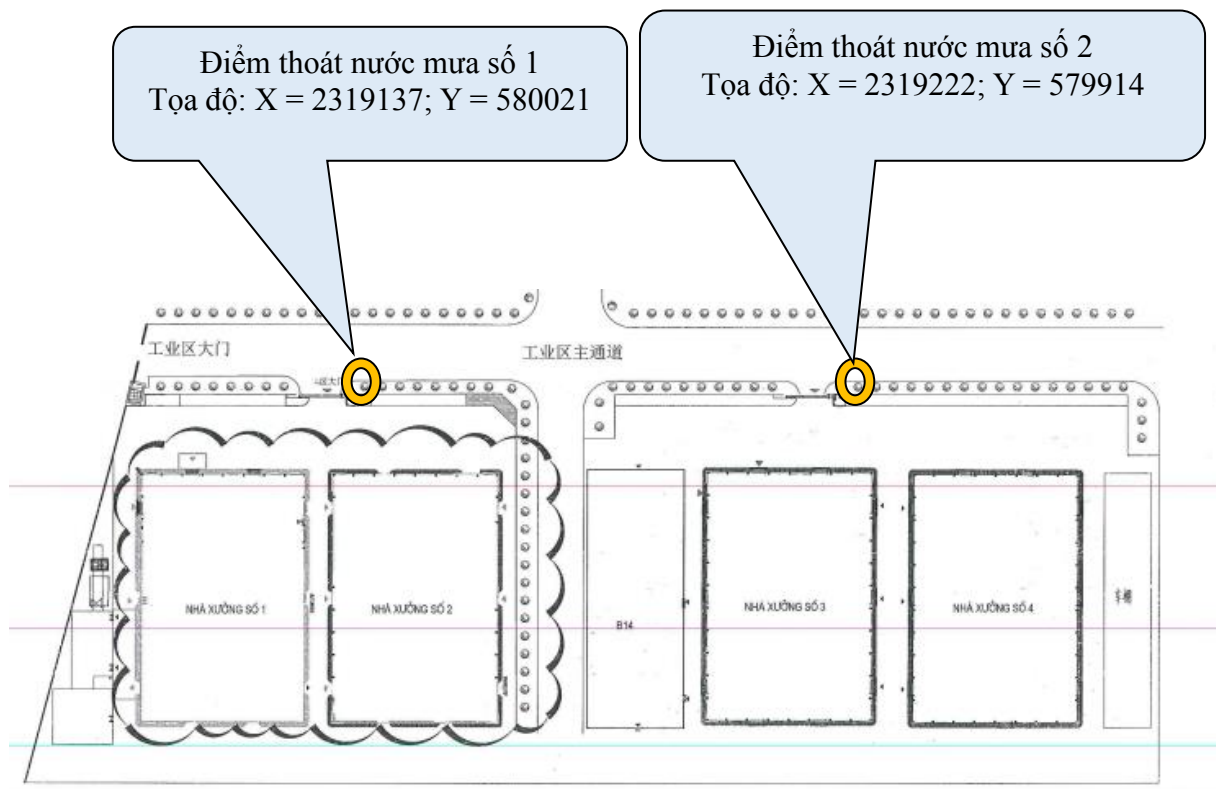
Nguồn 02: Nước mưa chảy tràn trên sân đường nội bộ được thu gom về các mương thu nước BTCT xung quanh xưởng với kích thước 400-800mm, có các hố ga lắng cặn đầy đủ sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của Khu công nghiệp

Hệ thống thoát nước mưa là rãnh BTCT, 2 rãnh này bố trí dọc hai bên nhà xưởng và đầu nối với hệ thống thoát nước chung của Khu công nghiệp. Dọc rãnh có bố trí một số hố ga thu nước mưa để lắng cặn.

+ Điểm xả 01(khu vực nhà xưởng 3,4): X = 2319137; Y = 580021;

+ Điểm xả 02 (khu vực nhà xưởng 1,2): X = 2319222; Y = 579914.

(Toạ độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3 $^{\circ}$)



Hiện nay, các hồ ga được định kỳ nạo vét bùn cặn, tần suất nạo vét hồ ga tùy theo tình hình thực tế: vào mùa mưa có thể tăng tần suất nạo vét là 1 - 2 tháng/lần, mùa khô nạo vét theo quý hoặc 6 tháng/1 lần. Nhà máy sẽ giảm tần suất vệ sinh, hút bùn các hồ ga, ngăn lắng, công dẫn xuống còn 2 lần/1 tháng để đảm bảo hiệu quả của hệ thống thu gom tránh các tình trạng như tắc nghẽn, có các đù độ sâu để lắng các cặn trong nước...

Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn của hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất thải độc hại xâm nhập vào đường thoát nước mưa.



Hình ảnh ống thoát nước mưa mái và hố thăm thoát nước mặt tại cơ sở

*** Lưu lượng nước mưa tại cơ sở:**

- Do đặc thù sản xuất của cơ sở, phần lớn hoạt động sản xuất diễn ra bên trong nhà xưởng nên nước mưa chảy tràn chủ yếu cuốn theo bụi đất, cát và một lượng nhỏ rác rơi vãi trên đường nội bộ có khả năng làm gia tăng chất rắn lơ lửng gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên mức độ ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn tại cơ sở là không lớn vì toàn bộ cơ sở đều đã được bê tông hóa và toàn bộ nguyên vật liệu, sản phẩm của xưởng được quy hoạch để trong kho và xưởng sản xuất. Do đó, nước mưa chảy tràn trên bề mặt cơ sở được dự báo là khá sạch.

- Theo niên giám thống kê tại khu vực Hải Dương (cũ), lượng mưa trung bình năm khoảng 1.680 mm, lượng nước mưa lớn nhất vào tháng 6/2016 là 672mm, ngày mưa lớn nhất vào khoảng 50 mm/ngày. Với diện tích mặt bằng của cơ sở là 40.904 m², thì lượng mưa chảy qua cơ sở được thống kê như sau:

$$V_{\text{ngày-max}} = 0,05 \text{ (m/ngày)} \times 40.904 \text{ (m}^2\text{)} \sim 3.000 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

$$V_{\text{tháng-max}} = 0,672 \text{ (m/tháng)} \times 40.904 \text{ (m}^2\text{)} \sim 21.900 \text{ (m}^3\text{/tháng)}$$

$$V_{\text{cả năm-max}} = 1,68 \text{ (m/năm)} \times 40.904 \text{ (m}^2\text{)} \sim 96.000 \text{ (m}^3\text{/năm)}$$

*** Biện pháp kiểm soát ô nhiễm nước mưa:**

Nước mưa của cơ sở bao gồm nước mưa chảy tràn trên mái công trình và sân đường phía trước công trình. Thành phần ô nhiễm nước mưa chỉ bao gồm cát, cành cây, lá khô... Vì vậy, cơ sở có các biện pháp kiểm soát ô nhiễm nước mưa như sau:

+ Thường xuyên nạo vét, vệ sinh hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực Công ty.

- + Giữ vệ sinh bề mặt sân.
- + Kiểm soát và thu gom các nguồn phát thải, không để rơi vãi, phát tán ra khu vực sân.
- + Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn thể hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải thâm nhập vào đường thoát nước.

2. Thu gom, thoát nước thải:

2.1. Nguồn phát sinh và lưu lượng nước thải tại cơ sở

- Nước thải sinh hoạt:

+ Hoạt động của nhà máy hiện hữu: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân và cán bộ văn phòng của nhà máy hiện hữu (65 người và không có hoạt động nấu ăn) là $3,1\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

+ Hoạt động của cơ sở sau khi mở rộng sản xuất: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân và cán bộ văn phòng của cơ sở (750 người và không có hoạt động nấu ăn) là $30\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Trong đó:

- Nước thải từ nhà vệ sinh (định mức $20\text{ lit}/\text{người.ca}$) là: $750 \times 20/1000 = 15\text{ m}^3/\text{ng.đ}$
- Nước thải từ quá trình rửa tay chân (là lượng nước còn lại): $15\text{ m}^3/\text{ng.đ}$

+ Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli).

- Nước thải sản xuất:

+ Nước cấp cho quá trình rửa gá bản mạch:

Cơ sở rửa gá bản mạch 4 ngày/lần = 78 lần/năm. Cơ sở sử dụng nước từ KCN để rửa sau khi ngâm hóa chất. Lượng nước sử dụng là $0,04\text{m}^3/\text{ngày đêm} = 0,04 \times 78 = 3,12\text{m}^3/\text{năm} = 3.120\text{ kg}/\text{năm}$.

+ Nước cấp cho quá trình vệ sinh bàn chà của máy rửa bản mạch.

Cơ sở sử dụng nước sạch cấp từ KCN để vệ sinh bàn chà. Lượng nước sử dụng cho quá trình này ước tính $0,09\text{m}^3/\text{ngày} = 2,34\text{m}^3/\text{tháng} = 28,08\text{m}^3/\text{năm} = 28.080\text{ kg}/\text{năm}$.

⇒ Tổng lượng nước sử dụng cho công đoạn này là: $3.120 + 28.080 = 31.200\text{ kg}/\text{năm}$.

Thành phần nước thải có lẫn cặn bẩn, hóa chất, kem hàn,... nên được thu gom và xử lý cùng CTNH của cơ sở.

Như vậy, tổng lượng nước thải của cơ sở là:

- Nước thải sinh hoạt: 30 m³/ngày đêm được thu gom xử lý sơ bộ qua bể phốt và thoát vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường.

- Nước thải sản xuất: 31.200 kg/năm được thu gom và xử lý cùng CTNH của cơ sở.

Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong 24 giờ được tính theo hệ số đánh giá tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đối với một người được lấy theo tài liệu của Metcaft and Eddy (Wastewater Engineering – Third Edition, 1991). Cơ sở làm việc 2ca/ngày (tương đương với 8h/ngày). Do đó, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành ổn định của cơ sở như sau:

Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm				Tải lượng ô nhiễm (trong 8 giờ)			
		Khối lượng (g/ng/ngđ)		Vi sinh (MPN/100ml)		Khối lượng (kg/8h)		Vi sinh (MPN/100ml)	
		min	max	min	max	min	max	Min	max
1	BOD ₅	45	54	-	-	12,00	14,40	-	-
2	COD	72	102	-	-	19,20	27,20	-	-
3	SS	70	145	-	-	18,67	38,67	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	1,60	3,20	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,64	1,28	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,21	1,07	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 ⁶	10 ⁹	-	-	2,6x10 ⁴	2,6x10 ⁷

Nguồn: Metcaft and Eddy - Wastewater Engineering – Third Edition, 1991

Nồng độ các chất trong nước thải được trình bày tại bảng dưới đây:

Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			TC KCN Phú Thái (*)
			Min	Max	Trung bình	
1	BOD ₅	mg/l	300,0	360,0	330,0	350

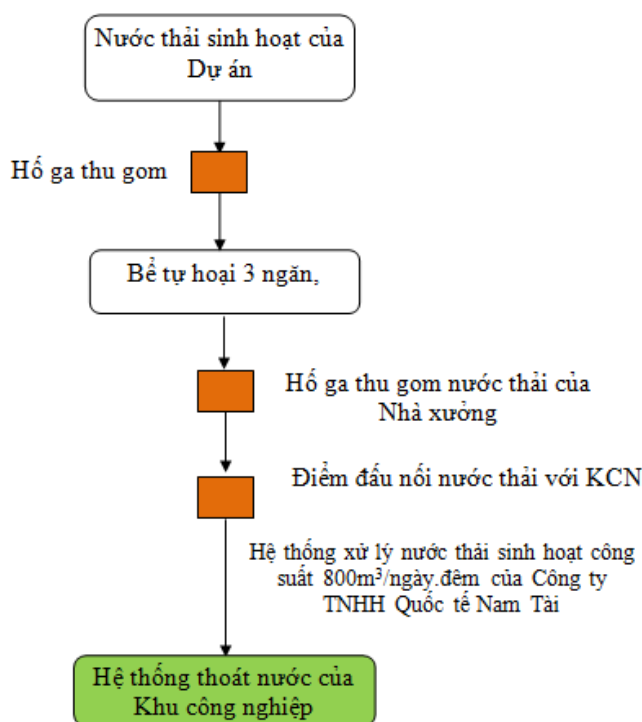
2	COD	mg/l	480,0	680,0	580,0	600
3	TSS	mg/l	466,7	966,7	716,7	300
4	N tổng	mg/l	40,0	80,0	60,0	80
5	Amoni	mg/l	16,0	32,0	24,0	65
6	P tổng	mg/l	5,3	26,7	16,0	25
7	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	$6,6 \times 10^6$	$6,6 \times 10^9$	$3,3 \times 10^{10}$	Không quy định

(*) Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân của cơ sở cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán cao, vượt tiêu chuẩn thải trung bình so với giới hạn cho phép về nước thải đầu vào của KCN Phú Thái. Do vậy, chủ cơ sở sẽ có các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt đảm bảo chất lượng nước thải đạt tiêu chuẩn của KCN trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và từ đó giảm áp lực về hiệu quả xử lý nước thải lên hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

2.2. Hệ thống thu gom và thoát nước thải tại cơ sở:

✓ Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt



Hình 18. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt của cơ sở:

+ Nước thải sinh hoạt của cơ sở được dẫn về các hố ga thu gom nước thải, sau đó, toàn bộ nước thải sẽ tiếp tục dẫn về bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ. Nước thải từ bể tự hoại 3 ngăn sẽ được dẫn về hố ga thu gom nước thải của nhà xưởng bằng đường ống HPDE D50.

+ Nước thải sau đó được bơm theo đường ống HPDE D110 tới hố ga đầu nối nước thải của KCN và dẫn vào Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 800m³/ngày.đêm của KCN để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

✓ Thu gom, xử lý nước thải sản xuất

Cơ sở chỉ làm phát sinh nước thải sản xuất từ các công đoạn rửa gá bản mạch và vệ sinh bàn chà của máy rửa bản mạch với lượng tối đa là 31.200 kg/năm.

Toàn bộ nước thải được thu gom vào các can chứa bằng nhựa dung tích 20 lit/can, sau đó được lưu chứa tại kho chứa CTNH của cơ sở rồi thuê đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý cùng CTNH của cơ sở.

➤ Công trình xử lý nước thải

• Nước thải sinh hoạt

Nước thải nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua 04 bể tự hoại có tổng thể tích 46m³. Sau đó, nước thải theo đường ống D100 dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 800m³/ngày.đêm của KCN trước khi xả ra môi trường.

- **Bể tự hoại:**

- Số lượng bể: 04 bể, tổng dung tích 46m³. Trong đó:

+ 02 bể tự hoại, tổng thể tích 23 m³ tại nhà xưởng 3, 4 đã được Ủy ban nhân dân xã Phú Thái xác nhận đăng ký môi trường số 599/UBND-KT ngày 03/10/2025.

+ 02 bể tự hoại, tổng thể tích 23 m³ tại nhà xưởng cải tạo số 1,2 đã được xây dựng sẵn bởi đơn vị cho thuê nhà xưởng

- Vị trí: đặt ngầm dưới thảm.

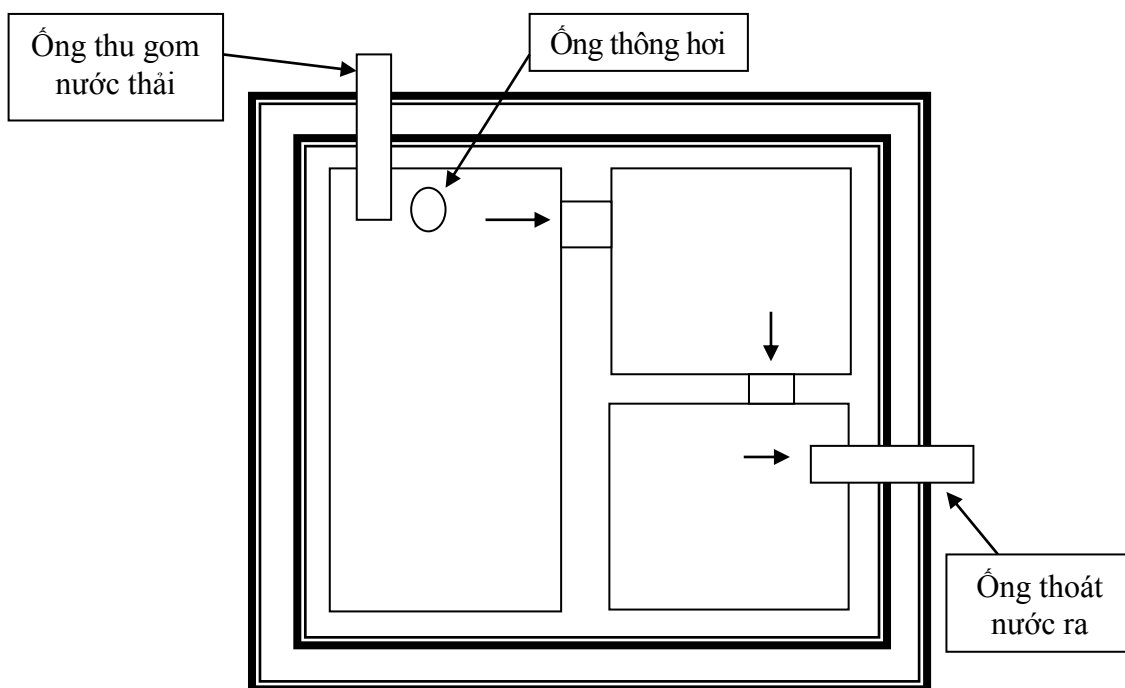
- Kết cấu: bể được xây ngầm bằng gạch, tường 220, trát vữa xi măng, chống thấm trong và ngoài bể. Có nắp đậy bằng BTCT phía trên.;

- Nguyên lý của bể tự hoại 3 ngăn: là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao. Bể tự hoại có dạng hình chữ nhật. Với thời gian lưu nước 3 ngày, 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và thông các ống đầu vào, ống đầu ra khi bị nghẹt. Bùn thải được nạo vét định kỳ 6 tháng/lần bởi đơn vị xử lý.

Bùn từ bể tự hoại được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi nơi khác xử lý.

Nước thải sau xử lý sơ bộ qua hệ thống cống và hệ thống hố ga thu nước thải tập trung của cơ sở, xử lý sơ bộ qua bể phốt và đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN. Chất lượng nước thải sau xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung KCN Phú Thái.

Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 19. Mặt bằng bể tự hoại 3 ngăn

- Đánh giá sự phù hợp của thể tích bể tự hoại:

+ Thể tích phần chứa nước: $W_n = Q * T$

T: thời gian lưu nước tại bể (T= 1 ngày)

Q: Lưu lượng nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, $Q = 30 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Vậy thể tích phần chứa nước là: $W_n = 30 \times 1 = 30 \text{ m}^3$.

+ Thể tích phần bùn: $W_b = (b \times N \times t)/1000$

b: tiêu chuẩn lắng cặn trong bể tự hoại của một người trong 1 ngày đêm. Giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn của bể. Nếu thời gian giữa 2 lần hút cặn dưới 1 năm thì b lấy bằng 0,1 l/ng.ngày.đêm; nếu trên 1 năm thì b lấy bằng 0,08l/ng.ngày.đêm. (b = 0,1 l/ng.ngày.đêm)

N: Số công nhân viên, $N = 750$ người

t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, (chọn t=90 ngày)

Vậy thể tích phần bùn là: $W_b = (0,1 \times 750 \times 90)/1000 \approx 6,75 \text{ m}^3$

Vậy thể tích tính toán của bể tự hoại là:

$W = W_n + W_b = 30 + 6,75 = 36,75 \text{ m}^3$

Vậy, để đảm bảo xử lý được lượng nước thải từ nhà vệ sinh của cơ sở thì tổng thể tích bể tự hoại nhỏ nhất phải đạt $36,75 \text{ m}^3$. Tổng thể tích bể tự hoại đã xây dựng bởi đơn

vị cho thuê nhà xưởng là 46m³, lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết. Do vậy, thể tích bể tự hoại đã xây dựng đảm bảo đáp ứng được khả năng xử lý nước thải từ nhà vệ sinh của cơ sở khi đi vào hoạt động.

** Đánh giá tác động của việc xả nước thải:*

Nước thải phát sinh từ hoạt động của cơ sở sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại được thu về trạm XLNT tập trung của KCN Phú Thái để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu nước sàn được đưa vào ống đứng PVC. Nước từ ống đứng đưa vào các hố ga bên trong bằng ống PVC.

+ Dùng ống để thu nước phân, tiểu và dẫn nguồn thải này về bể phốt để xử lý sơ bộ nước thải rồi thoát ra ngoài bằng đường ống D110 để dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái công suất 800m³/ngày.đêm. Trong đó:

+ Nước thải sản xuất sẽ được thu gom xử lý như CTNH tại nhà máy.

Theo số liệu cung cấp từ KCN thì hiện tại khối lượng nước thải của toàn khu thải ra trung bình khoảng 500 m³/ngày.đêm. Khi cơ sở mở rộng đi vào hoạt động, lượng nước thải của cơ sở là 30 m³/ng.đ thì hệ thống XLNT tập trung của KCN hoàn toàn có khả năng đáp ứng được nhu cầu xử lý nước thải từ cơ sở.

=> Hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái đảm bảo khả năng thu gom, xử lý thêm nước thải của cơ sở.

2. Công trình, biện pháp xử lý khí thải

2.1. Nguồn phát sinh

Hiện tại, nguồn phát sinh và các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải của nhà máy hiện hữu không thay đổi. Cụ thể như sau:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy hiện hữu:

+ Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, CO₂, NO_x, SO₂, VOC.

+ Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động sản xuất: không phát sinh.

Sau khi mở rộng, bụi, khí thải phát sinh từ một số khu vực sản xuất sản phẩm mới. Bao gồm:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của cơ sở sau khi mở rộng:

+ Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, CO₂, NO_x, SO₂, VOC.

+ Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động sản xuất:

✓ Các hoạt động sản xuất bằng mạch các loại tại: công đoạn hàn SMT; công đoạn hàn sóng; công đoạn bù thiếc (sửa chữa, lắp ráp); công đoạn rửa bản mạch; công đoạn sửa chữa tại phòng sửa chữa; công đoạn vệ sinh khuôn lưới; công đoạn vệ sinh gá bản mạch.

✓ Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, Hơi thiếc, Formandehyde, n-propanol, n-butylaxetat, Toluen, Xylen, MEK, Butyl Axetate, Xyclohexan.

*** Đánh giá tác động của khí thải khi cơ sở đi vào hoạt động ổn định như sau:**

- Khí thải phát sinh từ công đoạn quét kem hàn:

Trong quá trình sản xuất, cơ sở sử dụng kem hàn để quét lên bề mặt bản mạch PCB ở điều kiện nhiệt độ phòng là 23-26,3°C (do cơ sở sử dụng hệ thống điều hòa âm trần để đảm bảo điều kiện nhiệt độ trong xưởng sản xuất).

Nhiệt độ nóng chảy của thiếc, bạc, đồng (là các thành phần chính của kem hàn) lần lượt là 232°C, 961,8°C và 1.085°C cao hơn nhiệt độ phòng rất nhiều, đồng thời quá trình quét kem hàn không sử dụng nhiệt nên không làm phát sinh hơi thiếc, bạc, đồng. Bên cạnh đó, quá trình này được thực hiện trong thiết bị kín nên không ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại xưởng.

- Khí thải phát sinh từ công đoạn sấy khô kem hàn/hàn đối lưu:

Cơ sở sử dụng kem hàn không chì để cố định linh kiện vào bản mạch.

Theo MSDS thành phần hóa chất của kem hàn như sau:

- Nhựa thông: 2,4-12%;
- Diethylene Glycol Monoethyl Ether: 2,4-12%;
- Thiếc: 70-95%, mã CAS: 7440-31-5;
- Bạc: 0-5%, mã CAS: 7440-22-4;
- Đồng: 0-5%, mã CAS: 7440-50-8.

Dựa vào thành phần của các nguyên liệu và hóa chất trong MSDS và đối chiếu với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy thành phần thiếc

chiếm tỷ lệ 70-95% (giả sử tỷ lệ này là 95%), bạc chiếm tỷ lệ 0-5% (giả sử tỷ lệ này là 5%) và đồng chiếm tỷ lệ 0-5% (giả sử tỷ lệ này là 5%) đều cần được kiểm soát.

Khối lượng kem hàn sử dụng cho cơ sở là 150 kg/năm.

Theo kinh nghiệm sản xuất nhiều năm của Công ty TNHH điện tử DongGuan Fei-Tai (quy mô, công suất: Bo mạch chủ máy tính: 1.200.000 sản phẩm/năm tương đương 1.200 tấn/năm, tại Trung Quốc), có loại hình sản xuất tương tự cơ sở, khối lượng kem hàn bay hơi chiếm 0,3%, phần còn lại tồn tại dạng mối hàn. Thời gian sản xuất là 312 ngày/năm, 2ca/ngày, 8h/ca.

Áp dụng công thức tính nồng độ khí thải trong xưởng sản xuất như sau:

$$C = S \times (1 - e^{-It})/I.V \quad (1)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

V: Thể tích không gian phát tán (m^3). Thể tích làm việc của một lò sấy là $16,6m^3$. Cơ sở sử dụng 1 lò sấy. Vậy tổng thể tích làm việc của máy là: $16,6m^3$.

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h);

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h); Lò sấy là thiết bị kín nên không bị ảnh hưởng bởi thông gió nhà xưởng, do đó, $I = 1$ lần/h.

t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, $t = 16h$ (2ca).

Thay số vào công thức (1) ta có:

Nồng độ khí thải phát sinh trong công đoạn sấy khô kem hàn

TT	Khí thải phát sinh	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Tỷ lệ bay hơi (%)	Tỷ lệ thành phần (%)	Tải lượng (S)		Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 19:2009/ BTNMT
					kg/năm	mg/h		
1	Hơi thiếc	150	0,3	95	0,43	85,6	0,74	-
2	Hơi bạc			5	0,02	4,5	0,04	-
3	Hơi đồng			5	0,02	4,5	0,04	10

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả cho thấy, trong điều kiện không có biện pháp thông gió nồng độ các khí thải thấp hơn tiêu chuẩn cho phép đối với khí thải công nghiệp. Tuy nhiên, để đảm bảo điều kiện làm việc của công nhân trong xưởng sản xuất, Chủ đầu tư sẽ lắp đặt 1 hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn này, công suất 21.204m³/h/hệ thống nên khí thải này không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại nhà xưởng. Phương án thu gom, xử lý khí thải được trình bày cụ thể tại phần 2.2. của chương này.

Tham khảo kết quả quan trắc ngày 09/11/2021 và ngày 17/11/2022 của Công ty TNHH điện tử Dongguan Fei-Tai trong cùng điều kiện thông gió và có hệ thống xử lý khí thải. Nồng độ phát sinh chất ô nhiễm tại khu vực sấy khô bản mạch như sau:

Kết quả giám sát môi trường của Công ty TNHH điện tử DongGuan Fei-Tai ngày 09/11/2021 và ngày 17/11/2022

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		Tiêu chuẩn so sánh
			Ngày 09/11/2021	Ngày 17/11/2022	
1	Thiếc oxit (tính theo hơi thiếc)	mg/m ³	<0,1	<0,1	2

Ghi chú: Tiêu chuẩn so sánh: Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT - Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

- Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn sóng:

Cơ sở sử dụng công nghệ hàn sóng để gắn chặt các chân linh kiện lên bề mặt của bản mạch. Quá trình này sử dụng chất trợ hàn và thiếc hàn.

Theo MSDS thành phần hóa chất của chất trợ hàn như sau:

- Chất hoạt động bề mặt: 1-2%;
- Chất hoạt hóa: 3-5%;
- Nhựa thông: 3-5%;
- Khác: 2-6%;
- Isopropanol: 81,5-92,5%.

Theo MSDS thành phần hóa chất của thiếc hàn như sau:

- Thiếc: 70-95%;
- Bạc: 0-5%;
- Đồng: 0-5%.

Dựa vào thành phần của các nguyên liệu và hóa chất trong MSDS và đối chiếu với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy thành phần Isopropanol (lấy đại diện là thông số n-Propanol) chiếm tỷ lệ 81,5-92,5% (giả sử tỷ lệ này là 92,5%) trong thành phần chất trợ hàn; thành phần thiếc chiếm tỷ lệ 70-95% (giả sử tỷ lệ này là 95%), bạc chiếm tỷ lệ 0-5% (giả sử tỷ lệ này là 5%) và đồng chiếm tỷ lệ 0-5% (giả sử tỷ lệ này là 5%) là các thành phần cần được kiểm soát.

Tổng khối lượng thiếc hàn sử dụng là 1 tấn/năm = 1000 kg/năm, khối lượng chất trợ hàn là 50 kg/năm.

Theo kinh nghiệm sản xuất nhiều năm của Công ty mẹ, lượng hao hụt thiếc hàn trong quá trình sản xuất này là 0,3% (giả sử toàn bộ lượng thất thoát là do bay hơi) và toàn bộ lượng isopropanol trong chất trợ hàn sẽ bay hơi hoàn toàn trong quá trình gia nhiệt. Thời gian sản xuất là 312 ngày/năm, 2ca/ngày, 8h/ca.

Thể tích không gian phát tán chất trợ hàn là các máy phun chất trợ hàn (m^3). Cơ sở sử dụng 2 máy phun chất trợ hàn, thể tích làm việc của một máy là $1,2m^3$. Vậy tổng thể tích làm việc của máy là $2,4m^3$. Do máy phun chất trợ hàn là thiết bị kín nên hoạt động này không bị ảnh hưởng bởi thông gió nhà xưởng nên $I = 1$ lần/h.

Thể tích không gian phát tán hơi thiếc hàn là các lò hàn sóng (m^3). Cơ sở sử dụng 1 lò hàn sóng, thể tích làm việc của một lò là $8,5m^3$. Vậy tổng thể tích làm việc của máy là $8,5m^3$. Do thiết bị hàn sóng là thiết bị kín nên hoạt động này không bị ảnh hưởng bởi thông gió nhà xưởng nên $I = 1$ lần/h.

Tải lượng và nồng độ khí thải được tính toán theo công thức (1) như sau:

Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại công đoạn hàn sóng

Loại hóa chất	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Tỷ lệ bay hơi (%)	Khí thải phát sinh	Tỷ lệ thành phần (%)	Tải lượng		Nồng độ (mg/m^3)	Tiêu chuẩn so sánh
					kg/năm	mg/h		

Chất trợ hàn	500	100	n-Propanol	92,5	462,5	92.648,25	<u>1.816,65</u>	980⁽¹⁾
Thiếc hàn	1000	0,3	Hơi thiếc	95	2,8	570	11,2	-
			Hơi bạc	5	0,16	30	0,6	-
			Hơi đồng	5	0,16	<u>30</u>	0,6	10⁽²⁾

Ghi chú:

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ (1): QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

+ (2): QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả cho thấy, nồng độ của Propanol cao hơn tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần.

Máy phun chất trợ hàn và lò hàn sóng là thiết bị kín, Chủ đầu tư sẽ lắp đặt 1 hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn này, công suất 21.204m³/h/hệ thống nên khí thải không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại nhà xưởng. Phương án thu gom, xử lý khí thải được trình bày cụ thể tại phần 2.2 của chương báo cáo này.

Tham khảo kết quả quan trắc ngày 09/11/2021 và ngày 17/11/2022 của Công ty TNHH điện tử Dongguan Fei-Tai. Nồng độ phát sinh chất ô nhiễm tại khu vực hàn sóng như sau:

Kết quả giám sát môi trường của Công ty TNHH điện tử DongGuan Fei-Tai ngày 09/11/2021 và ngày 17/11/2022

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		Tiêu chuẩn so sánh
			Ngày 09/11/2021	Ngày 17/11/2022	
1	Thiếc oxit (tính theo hơi thiếc)	mg/m ³	0,1	<0,2	2
2	Benzen	mg/m ³	-	<0,2	5

3	Hexan	mg/m ³	-	<0,1	90
4	Isopropanol (tính theo n-propanol)	mg/m ³	0,55	<0,55	350
5	Tricloetylen	mg/m ³	-	<0,3	-

Ghi chú: Tiêu chuẩn so sánh:

+ QĐ 3733/2002/QĐ-BYT - Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

- Khí thải phát sinh từ công đoạn rửa bản mạch:

Bản mạch sau khi hàn sóng còn dính một lượng chất trợ hàn, nếu không được làm sạch các chất này sẽ làm cho bản mạch tiếp xúc kém gây nhiễu tín hiệu, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Do đó, sau khi hàn, các bản mạch này được đưa sang công đoạn rửa bằng dung dịch Cleaner 9600-2 để loại bỏ chất trợ hàn tồn dư. Bản thành phẩm sau khi làm sạch tại khoang rửa, sẽ đưa sang khoang số 2 để lau khô, loại bỏ độ ẩm còn bám trên bề mặt bản mạch.

Theo MSDS thành phần hóa học của dung dịch Cleaner 9600-2, cụ thể như sau:

- 2-Methylpentane (hay còn gọi là isohehexan): 75-85%;
- Hỗn hợp Ethanol và isopropanol: 10-20%;
- Chất hoạt động bề mặt: 1-2%.

Dựa vào thành phần của các nguyên liệu và hóa chất trong MSDS và đối chiếu với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy thành phần isohehexan (lấy đại diện là thông số n-hexan) chiếm tỷ lệ 75-85% (giả sử tỷ lệ này là 85%) và hỗn hợp Ethanol và isopropanol (lấy đại diện thông số n-propanol) chiếm 10-20% (giả sử tỷ lệ này là 20%) là các thành phần cần được kiểm soát.

Tổng khối lượng hóa chất Cleaner 9600-2 sử dụng cho cơ sở là 960 kg/năm. Theo kinh nghiệm sản xuất thực tế của Công ty mẹ tại Trung Quốc, khoảng 5% khối lượng dung dịch rửa bay hơi. Thời gian sản xuất là 312 ngày/năm, 2ca/ngày, 8h/ca.

Quá trình rửa được thực hiện trong thiết bị rửa kín nên không chịu sự ảnh hưởng của thông gió nhà xưởng. Thể tích làm việc của một thiết bị rửa là 6,1m³. Cơ sở sử dụng

1 thiết bị rửa. Vậy tổng thể tích làm việc của máy là: $6,1\text{m}^3$. Do máy rửa bản mạch là thiết bị kín nên không bị ảnh hưởng bởi thông gió nhà xưởng, do đó, $I = 1\text{lần/h}$.

Áp dụng công thức tính (1) để nồng độ khí thải trong quá trình rửa bản mạch. Thay số vào công thức ta có:

Nồng độ khí thải trong quá trình rửa bản mạch

Loại hóa chất	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Tỷ lệ bay hơi (%)	Khí thải phát sinh	Tỷ lệ thành phần (%)	Tải lượng		Nồng độ (mg/m^3)	Tiêu chuẩn so sánh
					kg/năm	mg/h		
Dung dịch 9600-2	70	5	n-hexan	85	3	596	1,6	450 ⁽¹⁾
			Ethanol	20	0,7	140,22	3,83	-
			n-Propanol					980 ⁽¹⁾

Ghi chú:

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ (1): QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

+ (2): QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nhận xét: Do cơ sở hiện tại sản xuất với lượng hóa chất ít, các nồng độ chưa vượt tiêu chuẩn. Để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân viên và việc mở rộng sản xuất sau này. Thiết bị rửa bản mạch là thiết bị kín, Chủ cơ sở sẽ lắp đặt 1 hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn vệ sinh linh kiện, công suất $8.065\text{m}^3/\text{h}$ /hệ thống nên khí thải không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại nhà xưởng. Phương án thu gom, xử lý khí thải được trình bày cụ thể tại phần 2.2 của chương này.

- Khí thải từ quá trình vệ sinh khuôn lưới:

Tại công đoạn quét kem hàn dự kiến có sử dụng khuôn lưới (jig) đặt vào bản mạch nhằm hạn chế lượng kem hàn rơi vãi vào bản mạch cũng như để kem hàn được chấm vào đúng vị trí mong muốn. Để đảm bảo chất lượng bản mạch, khuôn lưới sẽ sử dụng dung

dịch Cleaner 9600-1 vệ sinh bằng 2 cách. Cách 1 là vệ sinh trong thời gian làm việc tại chuyên sản xuất và cách 2 là rửa sau mỗi ca làm việc hoặc khi hết mã sản phẩm.

Theo MSDS thành phần hóa học của dung dịch Cleaner 9600-1, cụ thể như sau:

- 2-Methylpentane (hay còn gọi là isohexan): 70-90%;
- Hỗn hợp Ethanol và isopropanol: 10-30%;
- Chất hoạt động bề mặt: 1-2%.

Dựa vào thành phần của các nguyên liệu và hóa chất trong MSDS và đối chiếu với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy thành phần isohexan (lấy đại diện là thông số n-hexan) chiếm tỷ lệ 70-90% (giả sử tỷ lệ này là 90%) và hỗn hợp Ethanol và isopropanol (lấy đại diện thông số n- propanol) chiếm 10-30% (giả sử tỷ lệ này là 30%) là các thành phần cần được kiểm soát.

Khí thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khuôn lưới cụ thể như sau:

+ *Khí thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khuôn lưới và bản mạch tại chuyên sản xuất:*

Tại công đoạn quét kem hàn, khi khuôn lưới dính kem hàn hoặc bản mạch sau khi chấm kem hàn bị lỗi được đưa về vị trí vệ sinh tại chuyên, đối với khuôn lưới dính kem hàn người lao động sử dụng giẻ lau chuyên dụng thấm dung dịch Cleaner 9600-1 lau sạch vết bẩn và đối với bản mạch chấm kem hàn lỗi được người lao động dùng dao nhựa cạo, sau đó sử dụng giẻ lau chuyên dụng thấm dung dịch Cleaner 9600-1 lau sạch vết bẩn. Khu vực vệ sinh khuôn lưới tại các chuyên sản xuất có diện tích là 2m²/chuyên, tổng diện tích 6m², chiều cao xáo trộn là 2 m.

Khối lượng hóa chất sử dụng là 9,36 kg/năm. Theo kinh nghiệm sản xuất thực tế của Công ty tại Trung Quốc, lượng dung môi của dung dịch Cleaner 9600-1 sẽ bay hơi hoàn toàn. Thời gian sản xuất là 312 ngày/năm, 2ca/ngày, 8h/ca.

Áp dụng công thức (1), nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khuôn lưới tại chuyên sản xuất trong trường hợp có thông gió và trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau:

Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khuôn lưới tại chuyên sản xuất

Loại hóa chất	Khối lượng sử	Tỷ lệ	Khí thải phát sinh	Tỷ lệ thành	Tải lượng	Nồng độ (mg/m ³)	Thông tư 10/2019/TT-
---------------	---------------	-------	--------------------	-------------	-----------	------------------------------	----------------------

	dụng (kg/năm)	bay hơi (%)		phần (%)	kg/năm	mg/h	Khi I = 6 lần/h	Khi I = 1 lần/h	BYT
Dung dịch 9600-1	105	100	n-hexan	90	94,5	18.935,9	131,5	788,7	90⁽¹⁾
			Ethanol	30	31,5	6.315,7	44,9	258,01	1.000
			n-Propanol						350

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (trung bình 8 giờ). (Tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số trên).

+ (1): QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc.

Như vậy, trong trường hợp có thông gió với hệ số trao đổi không khí của khu vực vệ sinh khuôn lưới là 6 lần/h và có thông gió với hệ số trao đổi không khí là 1 lần/h thì nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động và QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc.

Để đảm bảo chất lượng môi trường làm việc, Chủ cơ sở sẽ tiến hành lắp hệ thống thu gom khí thải phát sinh từ quá trình rửa này vào cùng 1 hệ thống thu gom, xử lý khí thải của công đoạn vệ sinh linh kiện, công suất 8.065m³/h nên khí thải này không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại nhà xưởng. Phương án thu gom, xử lý khí thải được trình bày cụ thể tại phần 2.2 của chương này.

+ Khí thải phát sinh từ quá trình rửa khuôn lưới tại phòng rửa khuôn lưới:

Kết thúc ca làm việc hoặc kết thúc mã sản phẩm, khuôn lưới sẽ được dỡ ra khỏi bàn mạch và sẽ chuyển về phòng rửa khuôn lưới. Tại đây, khuôn lưới được rửa sạch bằng dung dịch Cleaner 9600-1. Hình ảnh máy rửa dự kiến sử dụng:



Tổng khối lượng hóa chất sử dụng cho công đoạn này là 205 kg/năm.

Do máy rửa khuôn lưới gần như kín hoàn toàn, lượng khí thải có thể phát tán ra môi trường khi mở máy lấy hoặc đặt khuôn lưới vào máy. Theo kinh nghiệm sản xuất thực tế của Công ty tại Trung Quốc, lượng khí bay hơi chiếm khoảng 2% lượng dung dịch sử dụng. Thời gian làm việc 312 ngày làm việc/năm, 2ca/ngày, 1h/ca (Tổng thời gian mở cửa của máy rửa khuôn lưới).

Quá trình rửa được thực hiện trong khu vực có diện tích $5m^2$, chiều cao xáo trộn được tính là $2m \Rightarrow$ Thể tích khu vực là: $5 \times 2 = 10m^3$.

Áp dụng công thức (1), nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình rửa khuôn lưới trong trường hợp có thông gió và trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau:

Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình rửa khuôn lưới tại phòng rửa

Loại hóa chất	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Tỷ lệ bay hơi (%)	Khí thải phát sinh	Tỷ lệ thành phần (%)	Tải lượng		Nồng độ (mg/m^3)		Thông tư 10/2019/TT-BYT
					kg/năm	mg/h	Khi I = 6 lần/h	Khi I = 1 lần/h	
Dung	480	2	n-hexan	90	3,69	5.913,5	<u>98,6</u>	<u>591,34</u>	90 ⁽¹⁾

dịch 9600-1	205	Ethanol	30	2,88	1.971,2	32,85	197,12	1.000
		n-Propanol						350

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (trung bình 8 giờ). (Tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số trên).

+ (1): QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc.

Như vậy, trong trường hợp có thông gió với hệ số trao đổi không khí của khu vực rửa khuôn lưới là 6 lần/h thì nồng độ n-hexan vượt giới hạn cho phép theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động và không có thông gió với hệ số trao đổi không khí là 1 lần/h thì nồng độ n-hexan vượt giới hạn cho phép theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động và QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc rất nhiều lần.

Để đảm bảo chất lượng môi trường làm việc, Chủ cơ sở sẽ tiến hành lắp hệ thống thu gom khí thải phát sinh từ quá trình rửa này vào cùng 1 hệ thống thu gom, xử lý khí thải của công đoạn vệ sinh linh kiện, công suất 8.065m³/h nên khí thải này không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại nhà xưởng. Phương án thu gom, xử lý khí thải được trình bày cụ thể tại phần 2.2 của chương này.

- **Khí thải phát sinh từ quá trình rửa bàn chà:**

Trong quá trình rửa bản mạch, khi bàn chà bị dính bẩn, sẽ được rửa sạch sau mỗi ngày làm việc. Đối với bàn chà dính nhiều chất bẩn (chiếm khoảng 30% lượng bàn chà cần rửa), được ngâm trong thùng chứa 40 lít dung dịch Cleaner 9600-2 trong 15-30 phút, sau đó sẽ rửa lại bằng nước sạch và để khô tại nhiệt độ phòng, tái sử dụng. Bàn chà được rửa tại phòng rửa gá bản mạch nhưng sẽ thực hiện luân phiên nhau. Diện tích phòng rửa 39m², chiều cao 2,8m.

Theo MSDS thành phần hóa học của dung dịch Cleaner 9600-2, cụ thể như sau:

- 2-Methylpentane (hay còn gọi là isohexan): 75-85%;
- Hỗn hợp Ethanol và isopropanol: 10-20%;
- Chất hoạt động bề mặt: 1-2%.

Dựa vào thành phần của các nguyên liệu và hóa chất trong MSDS và đối chiếu với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy thành phần isohexan (lấy đại diện là thông số n-hexan) chiếm tỷ lệ 75-85% (giả sử tỷ lệ này là 85%) và hỗn hợp Ethanol và isopropanol (lấy đại diện thông số n- propanol) chiếm 10-20% (giả sử tỷ lệ này là 20%) là các thành phần cần được kiểm soát.

Tổng khối lượng hóa chất Cleaner 9600-2 sử dụng cho cơ sở là 235 kg/năm. Theo kinh nghiệm sản xuất thực tế của Công ty bên Trung Quốc, lượng dung dịch sử dụng thất thoát do bay hơi chiếm 2%, còn lại tồn tại ở dạng lỏng cùng chất bẩn từ bàn chà. Thời gian sản xuất là 312 ngày/năm, 1 lần/ngày, 2h/lần.

Quá trình rửa bàn chà được thực hiện trong khu vực có diện tích 20m², chiều cao xáo trộn được tính là 2m => Thể tích khu vực là: 20 x 2 = 40m³.

Áp dụng công thức (1), nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình rửa bàn chà trong trường hợp có thông gió và trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau:

Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình rửa bàn chà

Loại hóa chất	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Tỷ lệ bay hơi (%)	Khí thải phát sinh	Tỷ lệ thành phần (%)	Tải lượng		Nồng độ (mg/m ³)		Thông tư 10/2019/TT-BYT
					kg/năm	mg/h	Khi I = 6 lần/h	Khi I = 1 lần/h	
Dung dịch 9600-2	12.480 235	2	n-hexan	85	4	6.402,2	26,68	160,1	90⁽¹⁾
			Ethanol	20	0,94	1.506,4	6,3	37,7	1.000
			n-Propanol						350

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (trung bình 8 giờ). (Tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số trên).

+ (1): QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc.

Như vậy, trong trường hợp có thông gió với hệ số trao đổi không khí của khu vực rửa bàn chà là 6 lần/h và không có thông gió với hệ số trao đổi không khí là 1 lần/h thì nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt giới hạn cho phép theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động và QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc.

Để đảm bảo chất lượng môi trường làm việc, Chủ cơ sở sẽ tiến hành lắp hệ thống thu gom khí thải phát sinh từ quá trình rửa này vào cùng 1 hệ thống thu gom, xử lý khí thải của công đoạn vệ sinh linh kiện, công suất $8.065\text{m}^3/\text{h}$ nên khí thải này không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại nhà xưởng. Phương án thu gom, xử lý khí thải được trình bày cụ thể tại phần 2.2.của chương này.

- Khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo, lò UV đóng rắn:

Trước khi phủ keo, bản mạch phải đảm bảo hoàn toàn sạch sẽ. Các tạp chất như chất trợ hàn (flux), dầu vân tay hoặc dầu mỡ có thể làm giảm độ bám dính của keo.

Keo được sử dụng tại nhà máy là keo AB. Sơ lượng $850\text{kg}/\text{năm} \sim 2,7\text{kg}/\text{ngày} \sim 0,0027 \text{ tấn}/\text{ngày}$ (số ngày làm việc là 312 ngày/năm, mỗi ngày 2ca/16 giờ). Keo được phủ tại phòng phủ keo. Diện tích phòng rửa $53,9\text{m}^2$, chiều cao 2,8m.

Theo MSDS thành phần hóa học của keo AB, cụ thể như sau:

- Phần A (Rựa Resin): chiếm 50-80%
- Phần B (Chất đóng rắn): chiếm từ 40-70%

Căn cứ theo thành phần của Phiếu an toàn hóa chất, thành phần khí thải được xác định là Toluen/Xylen (40-60%), MEK (20-30%), Butyl Acetate (5-10%), Ethyl Benzen (1-5%)

Thay các số liệu vào công thức (1) để tính nồng độ chất ô nhiễm phát sinh tại khu vực sử dụng keo với các điều kiện như sau:

- V: thể tích không gian phân tán hẹp, diện tích khu vực sử dụng keo x chiều cao (chiều cao ảnh hưởng đến công nhân) $= 92,4 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m} = 184,8 \text{ m}^3$

- I: hệ số thay đổi không khí của phòng (lần/h). Chọn $I = 6$ lần/h đối với nhà xưởng đã có đầy đủ hệ thống thông gió (Bội số tuần hoàn không khí theo TCVN 5687:2010), lúc này nồng độ nguồn thải là nhỏ nhất – Theo Table 2 – outdoor air supply for mechanical ventilation in non air – conditioned buildings – CP 13:1999.

- S: Tải lượng ô nhiễm, mg/h; $S = 235 \text{ kg/tấn keo} \times 0,0027 \text{ tấn keo/ngày} = 3,055 \text{ kg VOC/ngày} \sim 5.628 \text{ mg/h}$ (Hệ số phát sinh khí thải VOC là 235kg/tấn keo – Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO)

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong phòng, mg/m³ ;

- t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm (chọn t = 8h).

Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh tại khu vực sử dụng keo là: C = 6,75 mg/m³ (trong đó Toluen/Xylen chiếm khoảng 4,05mg/m³; MEK chiếm khoảng 2,03mg/m³; Butyl axetate chiếm khoảng 5-10%; Ethylbenzene chiếm khoảng 1-5%)

STT	Danh mục	Nồng độ (mg/m ³)	Thông tư 10/2019/TT-BYT	
			Giới hạn tiếp xúc ca làm việc (mg/m ³)	Giới hạn tiếp xúc ngắn (mg/m ³)
1	Toluen/Xylen	4,05	100	300
2	MEK	2,03	150	300
3	Butyl Acetat	0,68	150	300
4	Ethylbenzen	0,34	100	300

*Nhận xét: Đối chiếu với Thông tư 10/2019/TT-BYT, nồng độ các chất ô nhiễm tính toán trong điều kiện nhà xưởng có đầy đủ thông gió thấp hơn tiêu chuẩn hiện hành. Hơn nữa, công đoạn sử dụng keo không diễn ra liên tục trong ngày, tùy thuộc lượng hàng sản xuất. Mặt khác, tại đây Công ty sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ để đảm bảo an toàn cho người lao động và không gian thực hiện có đầy đủ thông gió nên mức độ tác động của nguồn thải là không lớn và Chủ cơ sở sẽ tiến hành lắp hệ thống thu gom khí thải phát sinh từ quá trình phủ keo, lò UV đóng rắn và tra keo thành 2 hệ thống thu gom, xử lý khí thải, công suất 8.065m³/h/hệ thống nên khí thải này không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại nhà xưởng. Phương án thu gom, xử lý khí thải được trình bày cụ thể tại phần 2.2.của chương này.

2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông:

- Yêu cầu lái xe vận chuyển phải nghiêm chỉnh chấp hành cơ chế quản lý trong khu vực, quản lý tốc độ, đi lại, đỗ xe phải theo sự chỉ dẫn của bảo vệ. Khi nào cần xuất, nhập hàng mới được đưa xe vào khu vực, không được để các phương tiện đỗ sai quy định, gây ách tắc trong tuyến đường vận chuyển xung quanh và trong khu vực hoạt động của cơ sở.

- Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ, hết hạn đăng kiểm.

- Với các phương tiện cá nhân: yêu cầu đỗ xe đúng nơi quy định.

- Tại những khung giờ cao điểm, đi làm và tan ca, lực lượng bảo vệ sẽ kiểm soát, điều tiết các phương tiện cá nhân ra vào khu vực nhà máy, xe máy qua cổng phải xuống xe tắt máy, dắt bộ vào khu vực đỗ xe.

- Khu vực đỗ xe được bố trí hợp lý, vị trí đỗ xe ô tô, xe máy được phân khu riêng để tạo thuận lợi cho việc gửi xe của CBCNV được nhanh chóng.

- Lắp đặt biển báo tốc độ. Kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe ra vào.

- Trồng cây xanh tại khu vực quy hoạch cây xanh để tạo cảnh quan và cải thiện môi trường không khí trong khu vực: tạo bóng mát, giảm bức xạ nhiệt, giảm lượng bụi phát tán trong không khí và cũng làm giảm tiếng ồn phát sinh,...

- Toàn bộ hệ thống sân đường nội bộ được đổ bê tông để giảm thiểu tác động của bụi đến môi trường không khí.

- Hàng ngày có nhân viên vệ sinh môi trường quét dọn sân đường nội bộ trong cơ sở.

- Đối với những ngày nắng nóng hoặc có lượng xe đi chuyển nhiều, chủ cơ sở sẽ bố trí công nhân tưới nước làm ẩm tại các tuyến đường nội bộ trong cơ sở. Tần suất tưới nước 01 lần/ngày.

b. Các biện pháp thông gió nhà xưởng

- Lắp đặt hệ thống điều hòa:

+ Các hệ thống điều hòa đều được làm lạnh bằng môi chất lạnh R410a đây là những môi chất lạnh thế hệ mới đang được khuyến khích sử dụng vì không có thành phần CFC và HCFC là những tác nhân gây hiệu ứng nhà kính. Chủ đầu tư cam kết sẽ sử dụng những môi chất lạnh được pháp luật hiện hành quy định.

Bên cạnh hệ thống điều hòa, trong xưởng lắp đặt quạt thông gió nhằm đối lưu không khí trong nhà xưởng từ đó đảm bảo điều kiện vi khí hậu trong nhà xưởng.

- Đối với phòng rửa khuôn lưới và phòng rửa gá bản mạch, cơ sở lắp đặt quạt trần, quạt công nghiệp đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

c. Các biện pháp giảm thiểu khác

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại xưởng sản xuất.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc, thiết bị và định kỳ bảo dưỡng để đảm bảo hệ thống này luôn trong tình trạng hoạt động tốt và chủ động về kỹ thuật sản xuất.
- Thực hiện chương trình quan trắc không khí theo đúng tần suất cam kết trong hồ sơ môi trường để đánh giá được khả năng phát sinh ô nhiễm để có biện pháp xử lý kịp thời.
- Biện pháp giảm thiểu mùi hôi khu vực lưu giữ rác thải, bùn thải và rác thải sinh hoạt:
 - + Phân loại chất thải tại nguồn. Các chất thải từ hoạt động sinh hoạt, chất thải có khả năng phân hủy sinh học nhanh cần được chứa trong các thùng chứa rác riêng biệt.
 - + Bố trí kho lưu giữ chất thải tách biệt với các khu vực khác của nhà máy.
 - + Định kỳ hàng ngày thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý rác sinh hoạt để giảm thiểu mùi hôi thối phát sinh.

2.3. Công trình xử lý bụi, khí thải

Đối với khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất, cơ sở lắp đặt hệ thống thu gom khí thải tại các vị trí phát sinh để dẫn vào hệ thống xử lý khí thải. cơ sở sử dụng công nghệ xử lý khí thải là hấp phụ bằng than hoạt tính, như sau:

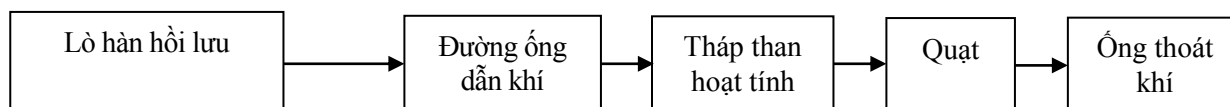
TT	Tên hệ thống	Ký hiệu	Công nghệ xử lý	Công suất (m ³ /h)	Ghi chú
1	01 hệ thống thu gom xử lý khí thải khu vực hàn đối lưu trên dây chuyền SMT với công suất 21.204 m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319233; Y(m)= 579831	HT1	Hấp phụ bằng than hoạt tính	21.204	-
2	01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ dây chuyền DIP, bao gồm lò hàn sóng và khu vực hàn bù. Công suất: 21.204m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319153; Y(m)= 579833	HT2	Hấp phụ bằng than hoạt tính	21.204	-
3	01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn sấy	HT3	Hấp phụ bằng	8.065	-

	bản mạch. Công suất: 8.065 m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319169; Y(m)= 579813		than hoạt tính		
4	01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng tra keo. Công suất: 8.065 m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319176; Y(m)= 579804	HT4	Hấp phụ bằng than hoạt tính	8.065	-
5	01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng vệ sinh linh kiện. Công suất: 8.065m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319211; Y(m)= 579880	HT5	Hấp phụ bằng than hoạt tính	8.065	-
Tổng				66.603	

Cụ thể như sau:

a. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn hồi lưu trên dây chuyền SMT (hệ thống số 1)

Quy trình được mô tả như sau:



Hình 20. Sơ đồ Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn hồi lưu trên dây chuyền SMT (hệ thống số 1)

Hệ thống xử lý khí thải từ lò hàn hồi lưu trên dây chuyền SMT. Quạt sử dụng công suất 11 kW, lưu lượng xử lý của hộp than hoạt tính là 15.000 m³/h.

Đường kính ống gió chính chuyển từ 600 mm xuống 500 mm, sau đó chia thành hai nhánh 300 mm, mỗi nhánh có hai đầu nối 200 mm, dẫn khí vào hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính để xử lý.

Hệ thống không có lưới lọc, lượng than hoạt tính sử dụng là 0,4 m³, loại than hoạt tính sử dụng là than hoạt tính dạng tổ ong. Không cần phải qua các công đoạn xử lý khác. Chiều cao ống xả là 9,3 mét, từ cửa ra của hộp hấp phụ than hoạt tính đến miệng xả của đường ống gió.

Dòng khí sau khi ra khỏi tháp hấp phụ đạt QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

Than hoạt tính được thay định kỳ. Than hoạt tính sau khi sử dụng được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở.

Bảng 7. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn đối lưu

Stt	Danh mục	Thông số
1	Hệ thống hòng hút công đoạn hàn đối lưu	- Số lượng: 04 hòng hút; - Vị trí: đặt tại lò hàn đối lưu; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống chụp hút: + Hòng hút mềm kích thước D200; + Đường ống dẫn khí bằng tôn mạ kẽm chiều dày 3mm; + Kích thước đường ống dẫn nhánh: D300;
3	Đường ống dẫn chính	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng tôn mạ kẽm có kích thước D500, D600.
4	Hệ thống xử lý khí thải	- 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính có kích thước dài x rộng x cao = (1.700x1.127x1.500)mm. Trong tháp có bố trí 04 khay than hoạt tính; - Khối lượng than hoạt tính trong tháp: 54kg.
5	Quạt đẩy	- Số lượng: 01 chiếc; - Lưu lượng quạt: 21.204 m ³ /h.
6	Ống thoát khí	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 9,3m từ cửa ra của hộp hấp phụ than hoạt tính đến miệng xả của đường ống gió; - Đường kính ống thoát khí D600.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý khí thải:

- Lựa chọn công suất hệ thống:

Hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn hàn đối lưu của 2 chuyên sản xuất. Như vậy, hệ thống có 4 hòng hút D200 và 1 chụp hút 980x980mm

+ Vận tốc hút thường từ 0,5-5m/s (Lấy vận tốc $v = 2\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của các họng hút và chụp hút là $S = (3,14 \times r^2) \times 4 + a^2 = (3,14 \times 0,1^2) \times 4 + 0,98^2 = 2,22\text{m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút, r: bán kính họng hút, a: kích thước chụp hút);

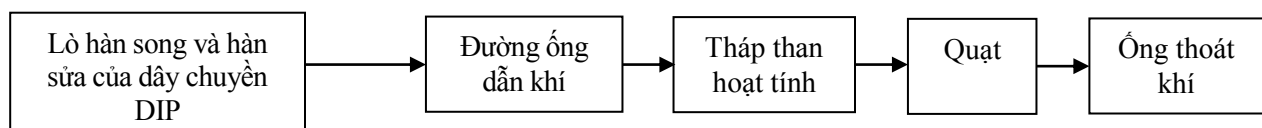
+ Tổng lưu lượng hút của cả công đoạn hàn đối lưu là: $Q = S \times v = 2,22 \times 2 = 4,44\text{m}^3/\text{s} = 15.984 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Lựa chọn công nghệ xử lý:

Thành phần khí thải gồm Bụi, Formandehyde, Chì và các hợp chất của chì nên lựa chọn công nghệ xử lý là hấp phụ bằng than hoạt tính.

Từ các tính toán nêu trên, cơ sở sẽ lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn đối lưu với công suất $21.204\text{m}^3/\text{h}$.

b. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng và hàn sửa của dây chuyền DIP (hệ thống số 2)



Hình 21. Sơ đồ Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng và hàn sửa của dây chuyền DIP (hệ thống số 2)

Mô tả quy trình:

Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn hàn sóng và hàn sửa của dây chuyền DIP.

Quạt sử dụng có công suất 11 kW, lưu lượng xử lý của thùng than hoạt tính là $20.000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ống gió chính có đường kính từ 600 mm thu về 500 mm, gồm 3 nhánh ống đường kính 300 mm; mỗi nhánh có 2 đầu nối 200 mm và 8 đầu nối 75 mm.

Khí thải được dẫn vào hệ thống thùng hấp phụ than hoạt tính để xử lý. Hệ thống không lắp lưới lọc, lượng than hoạt tính sử dụng là $0,4 \text{ m}^3$, loại than hoạt tính tổ ong. Không cần qua các công đoạn xử lý khác. Chiều cao ống xả là 9,3 m, khí thải được xả từ cửa ra của thùng hấp phụ than hoạt tính ra đến đầu ra của ống gió.

Dòng khí sau khi ra khỏi tháp hấp phụ đạt QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

Than hoạt tính được thay định kỳ. Than hoạt tính sau khi sử dụng được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở.

Bảng 8. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn hàn sóng và hàn sửa của dây chuyền DIP

Stt	Danh mục	Thông số
1	Hệ thống hòng hút công đoạn hàn sóng và hàn sửa	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 34 hòng hút; - Vị trí: 30 hòng đặt tại công đoạn hàn sóng và 4 hòng đặt tại vị trí hàn sửa; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống chụp hút: <ul style="list-style-type: none"> + Hòng hút mềm kích thước D200 và D75; + Đường ống dẫn khí bằng tôn mạ kẽm chiều dày 3mm; + Kích thước đường ống dẫn nhánh: D200, D300;
3	Đường ống dẫn chính	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng tôn mạ kẽm có kích thước D500, D600.
4	Hệ thống xử lý khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính có kích thước dài x rộng x cao = (1.700x1.127x1.500)mm. Trong tháp có bố trí 04 khay than hoạt tính; - Khối lượng than hoạt tính trong tháp: 54kg.
5	Quạt đẩy	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 chiếc; - Lưu lượng quạt: 21.204 m³/h.
6	Ống thoát khí	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 9,3m từ cửa ra của hộp hấp phụ than hoạt tính đến miệng xả của đường ống gió; - Đường kính ống thoát khí D600.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý khí thải:

- Lựa chọn công suất hệ thống:

Hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn hàn sóng của 3 chuyền sản xuất và công đoạn hàn sửa. Như vậy, hệ thống có 9 hòng hút D200; 21 hòng hút D75 và 4 hòng hút D300 và 1 chụp hút 980x980mm

+ Vận tốc hút thường từ 0,5-5m/s (Lấy vận tốc $v = 2\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của các họng hút và chụp hút là $S = (3,14 \times r^2) \times 34 + a^2 = [(3,14 \times 0,1^2) \times 9] + [(3,14 \times 0,0375^2) \times 21] + [(3,14 \times 0,15^2) \times 4] + 0,98^2 = 1,64 \text{ m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút, r: bán kính họng hút, a: kích thước chụp hút);

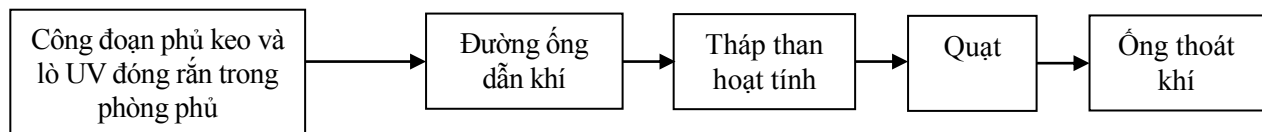
+ Tổng lưu lượng hút của cả công đoạn hàn sóng và hàn sửa là: $Q = S \times v = 1,64 \times 2 = 3,3 \text{ m}^3/\text{s} = 11.880 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Lựa chọn công nghệ xử lý:

Thành phần khí thải gồm Bụi, hơi thiếc, Etanol, propanol, butyl axetat nên lựa chọn công nghệ xử lý là hấp phụ bằng than hoạt tính.

Từ các tính toán nêu trên, cơ sở sẽ lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng và hàn sửa với công suất $21.204 \text{ m}^3/\text{h}$.

c. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ (hệ thống số 3)



Hình 22. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ (hệ thống số 3)

Mô tả quy trình:

Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ máy phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ.

Quạt sử dụng có công suất 3 kW, lưu lượng xử lý của thùng than hoạt tính là $5.000 \text{ m}^3/\text{h}$. Ống gió chính có đường kính 250 mm, chia ra 1 đầu nối 120 mm và 1 đầu nối 75 mm, dẫn khí thải vào hệ thống thùng hấp phụ than hoạt tính để xử lý.

Hệ thống không lắp lưới lọc, lượng than hoạt tính sử dụng là $0,15 \text{ m}^3$, loại than hoạt tính tổ ong. Không cần qua các công đoạn xử lý khác. Chiều cao ống xả là 8 m, khí thải được xả từ cửa ra của thùng hấp phụ than hoạt tính ra đến đầu ra của ống gió.

Dòng khí sau khi ra khỏi tháp hấp phụ đạt QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

Than hoạt tính được thay định kỳ. Than hoạt tính sau khi sử dụng được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở.

Bảng 9. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ máy phủ keo và lò UV đóng rắn

Stt	Danh mục	Thông số
1	Hệ thống hòng hút công đoạn từ máy phủ keo và lò UV đóng rắn	- Số lượng: 02 hòng hút; - Vị trí: 01 hòng đặt tại công đoạn phủ keo và 01 hòng đặt tại lò UV đóng rắn; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống chụp hút: + Hòng hút mềm kích thước D120 và D75; + Đường ống dẫn khí bằng tôn mạ kẽm chiều dày 3mm; + Kích thước đường ống dẫn nhánh: D200;
3	Đường ống dẫn chính	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng tôn mạ kẽm có kích thước D250.
4	Hệ thống xử lý khí thải	- 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính có kích thước dài x rộng x cao = (1230x930x1.050)mm. Trong tháp có bố trí 4 khay than hoạt tính; - Khối lượng than hoạt tính trong tháp: 54 kg.
5	Quạt đẩy	- Số lượng: 01 chiếc; - Lưu lượng quạt: 8.065 m ³ /h.
6	Ống thoát khí	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 8m từ cửa ra của hộp hấp phụ than hoạt tính đến miệng xả của đường ống gió; - Đường kính ống thoát khí D250.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý khí thải:

- Lựa chọn công suất hệ thống:

Hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn. Như vậy, hệ thống có 01 hòng hút D150; 1 hòng hút D75 và 1 chụp hút 980x980mm

+ Vận tốc hút thường từ 0,5-5m/s (Lấy vận tốc $v = 2\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của các hòng hút và chụp hút là $S = (3,14 \times r^2) \times 2 + a^2 = [(3,14 \times 0,075^2) \times 1] + [(3,14 \times 0,0375^2) \times 1] + 0,98^2 = 0,98 \text{ m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút, r: bán kính hòng hút, a: kích thước chụp hút);

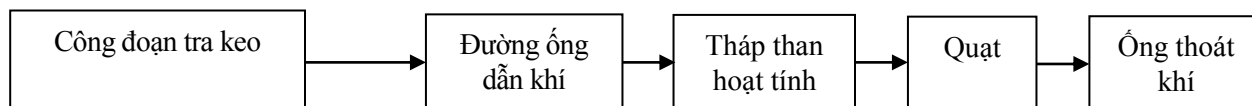
+ Tổng lưu lượng hút của cả công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn là: $Q = S \times v = 0,98 \times 2 = 1,96\text{m}^3/\text{s} = 7.056 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Lựa chọn công nghệ xử lý:

Thành phần khí thải gồm Xylene, Toluene, Etylbenzen nên lựa chọn công nghệ xử lý là hấp phụ bằng than hoạt tính.

Từ các tính toán nêu trên, cơ sở sẽ lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn với công suất 8.065m³/h.

d. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo



Hình 23. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo

Mô tả quy trình:

Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ phòng tra keo, phát sinh từ thiết bị đồ keo

Quạt sử dụng công suất 3 kW, lưu lượng xử lý của hộp than hoạt tính là 5.000 m³/h. Đường kính ống gió chính là 250 mm, chia thành hai đầu nối 250 mm, dẫn khí vào hệ thống xử lý bằng hộp hấp phụ than hoạt tính.

Hệ thống không có lưới lọc, lượng than hoạt tính sử dụng là 0,15 m³, loại than hoạt tính sử dụng là than hoạt tính dạng tổ ong. Không cần phải qua các công đoạn xử lý khác. Chiều cao ống xả là 8 mét, từ cửa ra của hộp hấp phụ than hoạt tính đến miệng xả của đường ống gió.

Dòng khí sau khi ra khỏi tháp hấp phụ đạt QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

Than hoạt tính được thay định kỳ. Than hoạt tính sau khi sử dụng được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở.

Bảng 10. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng tra keo, phát sinh từ thiết bị đồ keo

Stt	Danh mục	Thông số
1	Hệ thống họng hút công đoạn tra keo	- Số lượng: 02 chụp hút; - Vị trí: đặt tại phòng tra keo; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống chụp hút: + Họng hút mềm kích thước D250; + Đường ống dẫn khí bằng tôn mạ kẽm chiều dày 3mm;

		+ Kích thước đường ống dẫn nhánh: D250;
3	Đường ống dẫn chính	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng tôn mạ kẽm có kích thước D250.
4	Hệ thống xử lý khí thải	- 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính có kích thước dài x rộng x cao = (1230x930x1.050)mm. Trong tháp có bố trí 12 khay than hoạt tính; - Khối lượng than hoạt tính trong tháp: 54kg.
5	Quạt đẩy	- Số lượng: 01 chiếc; - Lưu lượng quạt: 8.065 m ³ /h.
6	Ống thoát khí	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 8m từ cửa ra của hộp hấp phụ than hoạt tính đến miệng xả của đường ống gió; - Đường kính ống thoát khí D250.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý khí thải:

- Lựa chọn công suất hệ thống:

Hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn tra keo. Như vậy, hệ thống có 2 hòng hút D250 và 1 chụp hút 980x980mm.

+ Vận tốc hút thường từ 0,5-5m/s (Lấy vận tốc $v = 2\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của các hòng hút và chụp hút là $S = (3,14 \times r^2) \times 8 + a^2 = (3,14 \times 0,125^2) \times 2 + 0,98^2 = 1,06\text{m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút, r: bán kính hòng hút, a: kích thước chụp hút);

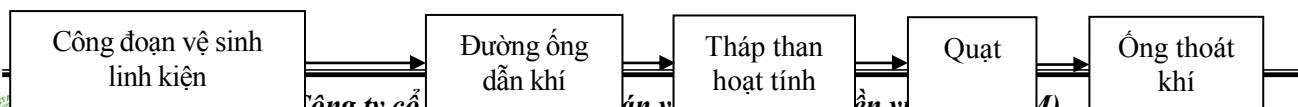
+ Tổng lưu lượng hút của cả công đoạn tra keo là: $Q = S \times v = 1,06 \times 2 = 2,12\text{m}^3/\text{s} = 7.632 \text{m}^3/\text{h}$.

- Lựa chọn công nghệ xử lý:

Thành phần khí thải gồm MEK, Toluen nên lựa chọn công nghệ xử lý là hấp phụ bằng than hoạt tính.

Từ các tính toán nêu trên, cơ sở sẽ lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo với công suất 8.065m³/h.

e. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện, phát sinh từ thiết bị làm sạch



Hình 24. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện, phát sinh từ thiết bị làm sạch

Mô tả quy trình:

Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn vệ sinh linh kiện, thiết bị làm sạch

Quạt sử dụng công suất 3 kW, lưu lượng xử lý của hộp than hoạt tính là 5.000 m³/h. Đường ống gió chính là ống dẹt kích thước 400 × 150 mm, chia thành một đầu nối 120 mm và ba đầu nối 75 mm, dẫn khí vào hệ thống xử lý bằng hộp hấp phụ than hoạt tính.

Hệ thống không có lưới lọc, lượng than hoạt tính sử dụng là 0,15 m³, loại than hoạt tính sử dụng là than hoạt tính dạng tổ ong. Không cần phải qua các công đoạn xử lý khác. Chiều cao ống xả là 8 mét, từ cửa ra của hộp hấp phụ than hoạt tính đến miệng xả của đường ống gió.

Dòng khí sau khi ra khỏi tháp hấp phụ đạt QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

Than hoạt tính được thay định kỳ. Than hoạt tính sau khi sử dụng được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng chất thải nguy hại của cơ sở.

Bảng 11. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện, thiết bị làm sạch

Stt	Danh mục	Thông số
1	Hệ thống hòng hút công đoạn vệ sinh linh kiện	- Số lượng: 02 hòng hút; - Vị trí: đặt tại phòng vệ sinh linh kiện; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống chụp hút: + Hòng hút mềm kích thước D200 và D75; + Đường ống dẫn khí bằng tôn mạ kẽm chiều dày 3mm; + Kích thước đường ống dẫn nhánh: ống dẹt 400x150;
3	Đường ống dẫn chính	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng tôn mạ kẽm có kích thước ống dẹt 400x150.
4	Hệ thống xử lý khí	- 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính có kích thước dài x

	thải	rộng x cao = (1230x930x1.050)mm. Trong tháp có bố trí 4 khay than hoạt tính; - Khối lượng than hoạt tính trong tháp: 54kg.
5	Quạt đẩy	- Số lượng: 01 chiếc; - Lưu lượng quạt: 8.065 m ³ /h.
6	Ống thoát khí	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 8m từ cửa ra của hộp hấp phụ than hoạt tính đến miệng xả của đường ống gió; - Đường kính ống thoát khí ống dẹt 400x150.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý khí thải:

- Lựa chọn công suất hệ thống:

Hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn vệ sinh linh kiện. Như vậy, hệ thống có 2 hòng hút D200 và D75 và 1 chụp hút 980x980mm.

+ Vận tốc hút thường từ 0,5-5m/s (Lấy vận tốc $v = 2\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của các hòng hút và chụp hút là $S = (3,14 \times r^2) \times 2 + a^2 = [(3,14 \times 0,1^2) \times 1] + [(3,14 \times 0,0375^2) \times 1] + 0,98^2 = 1\text{m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút, r: bán kính hòng hút, a: kích thước chụp hút);

+ Tổng lưu lượng hút của cả công đoạn vệ sinh linh kiện là: $Q = S \times v = 1 \times 2 = 2\text{m}^3/\text{s} = 7.200 \text{m}^3/\text{h}$.

- Lựa chọn công nghệ xử lý:

Thành phần khí thải gồm Xyclohexan nên lựa chọn công nghệ xử lý là hấp phụ bằng than hoạt tính.

Từ các tính toán nêu trên, cơ sở sẽ lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện với công suất 8.065m³/h.

* Tính toán tần suất thay than hoạt tính của tất cả các hệ thống:

- Đối với quy trình sản xuất sản phẩm bo mạch chủ:

+ Khối lượng nguyên liệu sử dụng có liên quan đến khí thải (gồm: kem hàn không chì, dây hàn thiếc, thanh thiếc, chất trợ hàn) là: $0,15 + 35,7 + 1 + 0,05 = 36,9$ tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt nguyên liệu trong quá trình sử dụng là 0,03%. Vậy, tải lượng khí thải phát sinh do sử dụng nguyên liệu là: $36,9 \times 0,03\% = 0,01$ tấn/năm.

+ Khối lượng hóa chất sử dụng có liên quan đến khí thải:

Khối lượng nước tẩy rửa là 0,96 tấn/năm. Tỷ lệ bay hơi trung bình là 30%

(-) Cồn Ethanol: khối lượng sử dụng là 0,08 tấn/năm. Tỷ lệ bay hơi tối đa là 100%

=> Tổng khối lượng hóa chất bay hơi là: $(0,96 \times 30\%) + (0,08 \times 100\%) = 0,4$ tấn/năm.

Như vậy, tổng tải lượng khí thải cần phải xử lý là: $0,01 + 0,4 = 0,41$ tấn/năm = 410 kg/năm.

Cơ sở sử dụng than hoạt tính dạng hạt có thành phần Carbon (85-90%), Oxi (6-7%), S (1%), Nitơ (0,5%), Hidro (0,5%). Nhà máy sử dụng than hoạt tính loại MODISORB 8X16 có chỉ số Iodine là 1000mg/g. Cứ 1kg than có thể xử lý được khoảng 1000g = 1,0 kg chất ô nhiễm.

Vậy, lượng than sử dụng tối đa là: $410 / 1,0 = 410$ kg/năm.

- Tần suất thay than:

+ Tổng khối lượng than hoạt tính trong các thiết bị: cơ sở sử dụng 05 thiết bị xử lý bằng than hoạt tính. Khối lượng than trong mỗi tháp là 54 kg. Vậy, tổng khối lượng than trong tháp là: $54 \times 5 = 270$ kg.

+ Như vậy, tần suất thay than hoạt tính là: $410 / 270 \approx 1,5$ lần/năm. Vậy, cứ khoảng 8 tháng cơ sở cần thay than hoạt tính 1 lần.

Tại tháp xử lý có lắp đặt thiết bị đo chênh áp giữa 2 đầu và ống thoát khí có thiết bị đo vận tốc dòng khí: nếu độ chênh áp 2 đầu tháp là 300-400 Pa thì sẽ tiến hành kiểm tra và quyết định việc thay than hoạt tính. Than hoạt tính sau khi thay thế được xử lý cùng chất thải nguy hại.

3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

3.1. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

a. Nguồn và khối lượng chất thải phát sinh

Hoạt động sinh hoạt của 750 cán bộ công nhân viên tại cơ sở khi hoạt động ổn định phát sinh CTR sinh hoạt với khối lượng khoảng 293 kg/ngày ~ 88 tấn/năm (theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng – thuộc mục 2.12.1, bảng 2.23 do mỗi công nhân làm việc 1 ca/ngày nên khối lượng ước tính là 0,43kg/người/ngày), thành phần chủ yếu gồm: Vỏ đồ hộp, giấy báo, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa. Trong đó: 80% là rác thải từ nhà ăn tập thể (không nấu ăn) tương đương với 234 kg/ngày và các loại rác còn lại chiếm 20% là 59 kg/ngày.

b. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Thực hiện quản lý chất thải sinh hoạt theo đúng hướng dẫn tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành quy định quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố. Cụ thể:

- Chất thải sinh hoạt được phân loại tại nguồn thành 3 loại: chất thải có thể tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm, hữu cơ và chất thải sinh hoạt khác còn lại.

- Chất thải rắn sinh hoạt của Công ty được thu gom vận chuyển hàng ngày. Cơ sở đã ký hợp đồng số LT-HDDV-2025124-MT ký ngày 31 tháng 12 năm 2025 với Công ty cổ phần Môi trường đô thị Hải Dương vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

* *Đánh giá hiệu quả xử lý của công trình:*

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày cơ sở cần phải thu gom (không tính rác từ nhà ăn) là 59 kg/ngày, tương đương với 0,2m³ (tỷ trọng của rác sinh hoạt là 178 – 415 kg/m³, lấy trung bình là 300 kg/m³). Rác thải được Công ty thu gom vào các túi nilong đảm bảo vệ sinh, không bị rách, sau đó buộc gọn gàng và lưu chứa trong kho chứa. Hiện tại, cơ sở có 01 kho chứa rác thải sinh hoạt có diện tích 10 m². Sau khi mở rộng, cơ sở có thêm 01 khu vực lưu chứa tạm có diện tích 10m². Tổng diện tích giành cho khu vực lưu chứa rác thải sinh hoạt là 20m² nên đảm bảo lưu giữ được lượng chất thải này. Tần suất thu gom: 1 lần/ngày

3.2. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

a. Nguồn và khối lượng chất thải phát sinh

Khối lượng và chủng loại chất thải công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động của cơ sở bao gồm:

Bảng 12. Khối lượng và chủng loại chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình vận hành của cơ sở

TT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Chất thải từ hoạt động in ấn và sử dụng tem mã sản phẩm	1,14 ⁽¹⁾
2	Lõi của cuộn giẻ lau sử dụng chuyên dụng thải	0,2 ⁽²⁾
3	Chất thải từ quá trình đóng gói nguyên vật liệu và sản phẩm	2.220,9 ⁽³⁾
Tổng		2.222,23

Ghi chú:

(1) Chất thải rắn từ hoạt động in ấn và sử dụng giấy dán sản phẩm: trong quá trình này, chất thải rắn thông thường là lớp giấy đế của tem, bavia giấy. Tổng khối lượng giấy in và giấy dán sử dụng là 800.000 chiếc giấy in/năm tương đương với 2,28 tấn/năm. Các chất thải này chiếm 50% tổng lượng giấy in sử dụng. Như vậy, khối lượng thải là: 2,28 tấn/năm x 50% = 1,14 tấn/năm.

(2) Lõi của cuộn giẻ lau sử dụng chuyên dụng: giẻ lau nhập về dưới dạng cuộn, phía trong cuộn có lõi cuộn bằng giấy với khối lượng 0,5 tấn/năm. Khối lượng lõi chiếm 23% tổng khối lượng giẻ lau sử dụng. Vậy, khối lượng lõi giấy thải là: 0,5 x 23% = 0,2 tấn/năm.

(3) Chất thải từ quá trình đóng gói sản phẩm:

+ Bao bì carton, dây buộc hàng, panet hồng, băng dính hồng từ quá trình đóng gói sản phẩm đầu ra: lượng chất thải này chiếm 1% tổng lượng vật liệu đóng gói sử dụng cho cơ sở, tương đương với ~ khoảng **2.220,9 tấn/năm**.

b. Công trình lưu giữ xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

Khi mở rộng sản xuất, tổng kho lưu trữ chất thải rắn công nghiệp thông thường của cơ sở có diện tích 170 m² do Công ty TNHH Năng lượng thông minh Lithium Việt Nam tự xây dựng. Các thông số của kho như sau:

+ Diện tích: 170m² (khu nhà xưởng 3,4 có diện tích 20 m², khu nhà xưởng 1,2 có diện tích 150m²).

+ Kết cấu kho: tường bao bằng gạch cao 3,0m, mái lợp tôn, bố trí cửa ra vào, có đầy đủ biển cảnh báo, bình bột chữa cháy.

Rác thải rắn thông thường được phân loại và sắp xếp gọn gàng tại kho lưu giữ, đảm bảo được vệ sinh và không có nguy cơ bị lẫn, rò rỉ với các loại rác thải khác.

- Các chất thải rắn công nghiệp thông thường sẽ được phân loại tại nguồn và tập kết tại các vị trí phát sinh tại mỗi khu vực sản xuất. Cuối ngày, các chất thải này được thu gom về kho chứa chất thải của cơ sở

+ Các chất thải có khả năng tái sử dụng: giấy bìa, bao nilong, khay chứa bằng nhựa, băng chứa linh kiện bằng nhựa,... được thu gom và chứa vào các thùng chứa có dung tích phù hợp, hoặc xếp gọn gàng trong kho và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ Chất thải không còn giá trị thương mại: tem, nhãn hồng, pallet hồng, dây buộc hàng,... được lưu giữ trong kho chứa và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý.

Hiện tại, nhà máy đã ký hợp đồng thu gom, xử lý rác thải công nghiệp thông thường số LT-HDDV-202614-CM với hộ kinh doanh Nguyễn Thị Minh để thu gom, xử lý theo đúng quy định của nhà nước

- Đánh giá khả năng lưu giữ: Với khối lượng quy đổi 1m^3 rác thải = 0,42 tấn. Lượng phát sinh tính toán tối đa theo quy mô hoạt động của cơ sở là 2.222,23 tấn/năm = 5.291 m^3 /năm thì diện tích 170 m^2 , cao 3,0m (tương đương với 510 m^3) hoàn toàn đáp ứng được khả năng lưu giữ các chất thải trong thời gian 1 tháng. Vậy diện tích kho như trên đáp ứng được khả năng lưu giữ chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ cơ sở

4. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

a. Nguồn và khối lượng chất thải phát sinh

Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh hiện tại (theo đăng ký môi trường số 599/UBND-KT ngày 03 tháng 10 năm 2025) được lưu chứa ở 01 kho có diện tích 10 m^2 được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 13. khối lượng phát sinh chất thải nguy hại của nhà máy hiện tại

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	45	18 02 01
2	Dầu mỡ thải, dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	25	17 02 03
3	Bao bì cứng thải bằng nhựa chứa thành phần nguy hại	Rắn	5,5	18 01 03
5	Linh kiện điện, điện tử thải từ quá trình sản xuất	Rắn	1.100	19 02 06
6	Bụi thu hồi sau thiết bị lọc bụi hàn laser	Rắn	3,0	07 04 02
Tổng			1.178,5	

Sau khi mở rộng, cơ sở xây dựng thêm 01 kho (lưu chứa bằng vỏ container) có diện tích 10 m^2 . Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh như sau:

Bảng 14. khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	500	17 02 03
2	Pin/acquy thải	Rắn	350	16 01 12
3	Bụi thu hồi sau thiết bị lọc bụi hàn laser	Rắn	3	07 04 02
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	430,15 ⁽¹⁾	18 02 01
4	Bao bì cứng thải bằng nhựa chứa thành phần nguy hại	Rắn	39,15 ⁽²⁾	18 01 03
5	Nước thải có thành phần nguy hại	Lỏng	31.200 ⁽³⁾	19 10 01
6	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải có thành phần nguy hại (sản phẩm lỗi, chi tiết linh kiện thải có lẫn thành phần nguy hại)	Rắn	670.329 ⁽⁴⁾	19 02 06
7	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	410 ⁽⁵⁾	18 02 01
8	Các loại chất thải khác có thành phần nguy hại vô cơ (đầu mẫu dây thiếc, xỉ thiếc, băng mực thải, bàn chà thải)	Rắn	3.700 ⁽⁶⁾	19 12 01
Tổng			706.961,3	

Ghi chú:

- Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại: cơ sở sử dụng giẻ để vệ sinh khuôn lưới và vệ sinh bản mạch khi dính kem hàn:

+ Khối lượng giẻ lau thải: khối lượng cuộn giẻ lau của cơ sở là 500kg/năm. Tỷ lệ giẻ lau sử dụng là 77% khối lượng cuộn. Vậy, khối lượng giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại thải từ hoạt động của cơ sở là $500 \times 77\% = 385$ kg/năm.

+ Vụn kem hàn từ quá trình kiểm tra kem hàn: trong quá trình kiểm tra bản mạch sau quét kem hàn, đối với các bản mạch bị lỗi người lao động sẽ sử dụng dao nhựa để

loại bỏ phần kem hàn ra khỏi bản mạch. Sau đó sẽ dùng giẻ lau chuyên dụng để làm sạch bản mạch. Lượng vụn kem hàn sẽ lẫn trong giẻ lau. Tỷ lệ vụn kem hàn phát sinh từ quá trình này là 0,1%. Khối lượng kem hàn sử dụng cho cơ sở dự kiến là 150kg/năm. Vậy, khối lượng vụn kem hàn phát sinh từ quá trình này là $150 \times 0,1\% = 0,15\text{kg/năm}$.

+ Khối lượng giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại đã đăng ký là: 45kg/năm

⇒ Như vậy, khối lượng giẻ lau lẫn thành phần nguy hại dự kiến phát sinh là: $385 + 0,15 + 45 = 430,15 \text{ kg/năm}$.

(2) Bao bì lẫn thành phần nguy hại: Bao bì thải nhiễm thành phần nguy hại sử dụng trong hoạt động của cơ sở bao gồm bao bì đựng kem hàn, chất trợ hàn, chất tẩy rửa. Khối lượng bao bì được tính toán như sau:

Loại hóa chất	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Quy cách đóng gói	Khối lượng của 1 vỏ bao bì (kg)	Tổng khối lượng vỏ (kg)	Ghi chú
Kem hàn	150	1kg/hộp	0,2kg	30	Bao bì cứng bằng nhựa
Chất trợ hàn	65	20l/can	1kg	3,25	
Dung dịch nước tẩy rửa	1000	200l/thùng	5kg	25	
Cồn Etanol	80	20l/can		0,4	
Số lượng đăng ký cũ				5,5	
Tổng				39,15	

⇒ Vậy, tổng lượng bao bì cứng bằng nhựa thải là 39,15kg/năm.

(3): Nước thải có thành phần nguy hại là nước thải phát sinh từ quá trình rửa khuôn khuôn lưới, giá đỡ, bàn chà. Theo phần 2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải, lượng nước này là 31.200 kg/năm.

(4): Các thiết bị, linh kiện điện tử thải có thành phần nguy hại:

- Thiết bị lỗi hỏng trong quá trình sản xuất bo mạch chủ cho các sản phẩm điện tử: $(379 \text{ tấn} + 210 \text{ tấn}) \times 0,03\% = 177 \text{ kg/năm}$.

- Cell pin, bộ phận kết nối điện lỗi hỏng trong quá trình lắp ráp: $(630 + 888) \times 0,01\% = 152 \text{ kg}$

- Linh kiện, sản phẩm lỗi hỏng trong quá trình lắp ráp các sản phẩm chiếm khoảng 0,001%: $67.000 \text{ tấn/năm} \times 0,001\% = 670 \text{ tấn/năm} \sim 670.000 \text{ kg/năm}$

⇒ Tổng lượng linh kiện, sản phẩm lỗi hỏng: $670.000 + 152 + 177 = 670.329 \text{ kg/năm}$

(5): Than hoạt tính đã qua sử dụng

Theo tính toán tại mục 2.3 chương III, khối lượng than hoạt tính sử dụng tối đa là 410 kg/năm.

(6) Các loại chất thải khác có thành phần nguy hại vô cơ (gồm: đầu mẩu dây thiếc, băng mực thải):

- Đầu mẩu dây thiếc: Tỷ lệ phát sinh đầu mẩu dây thiếc từ quá trình này là 2%. Tổng khối lượng dây thiếc sử dụng cho quá trình này là 35,7 tấn/năm. Như vậy, khối lượng đầu mẩu dây thiếc thải là $35,7 \times 2\% \approx 0,7$ tấn/năm.

- Băng mực thải từ hoạt động in ấn và sử dụng tem mã sản phẩm: Khối lượng băng mực cơ sở sử dụng để in tem là 3,5 tấn/năm. Tỷ lệ băng mực thải từ quá trình này là 80%. Vậy, khối lượng băng mực thải của cơ sở là $3,5 \times 80\% = 2,8$ tấn/năm.

=> Tổng khối lượng chất thải dạng này là: $0,7+2,8 = 3,7$ tấn/năm = 3.700 kg/năm.

Hiện tại, cơ sở đã ký hợp đồng thu gom rác thải nguy hại với Công ty Cổ phần công nghệ môi trường An Sinh theo Hợp đồng số LT-HDDV-202617-AS ký ngày 03 tháng 09 năm 2025 (hợp đồng được tự động gia hạn cho các năm tiếp theo).

5. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

5.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động máy móc thiết bị như: thiết bị hàn đối lưu trong quá trình sản xuất; quạt hút của hệ thống xử lý khí thải, máy nén khí cung cấp khí nén cho toàn bộ nhà máy,...

5.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế mức tiếng ồn, độ rung, Công ty sử dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo động cơ hoạt động ổn định để giảm thiểu tiếng ồn.

- Đối với thiết bị có công suất lớn, lắp đặt gối lên các đệm cao su, không tiếp xúc trực tiếp với chân đế bằng bê tông, từ đó giảm thiểu độ rung khi hoạt động. Định kỳ kiểm tra độ mài mòn của chi tiết động cơ, thay thế dầu bôi trơn.

- Cán bộ nhân viên làm việc ở các vị trí có mức ồn và độ rung lớn đều được cấp phát đầy đủ trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng: quần áo bảo hộ, nút tai chống ồn,...

- Tuyên truyền giáo dục và có biện pháp bắt buộc người lao động sử dụng nút tai chống ồn khi làm việc tại những nơi có độ ồn cao. Sắp xếp, bố trí những khoảng nghỉ ngắn xen kẽ trong ca làm việc để giảm thiểu tác hại của tiếng ồn đối với người lao động.

- Duy trì khám sức khỏe định kỳ cho người lao động để phát hiện kịp thời các bệnh nghề nghiệp.

- Thực hiện chế độ bồi dưỡng bằng hiện vật đối với người lao động làm việc trong những điều kiện có yếu tố nguy hiểm, độc hại theo Thông tư số 25/2013/TT-BLĐTBXH ngày 18/10/2013.

- Thực hiện trồng cây xanh xung quanh tường rào Công ty để tạo bóng mát và cảnh quan môi trường, giảm tác động của bụi, nhiệt độ và tiếng ồn.

- Giám sát tiếng ồn, độ rung định kỳ tại các khu vực làm việc, đảm bảo tiếng ồn, độ rung nằm trong ngưỡng cho phép đối với QCVN 24:2016/BYT và QCVN 27:2016/BYT.

- Tiêu chuẩn áp dụng:

+ Thông tư 24/2016/TT-BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

+ Thông tư 27/2016/TT-BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.

6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải

Giai đoạn vận hành thử nghiệm có thể xảy ra các sự cố môi trường tương tự với giai đoạn vận hành ổn định. Do đó, báo cáo đưa ra phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường cho cả giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức như sau:

6.1. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của hệ thống thu gom, thoát nước thải

Hoạt động của cơ sở chỉ làm phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất phát sinh với khối lượng ít sẽ được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại tại nhà máy. Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng 4 bể tự hoại 3 ngăn tổng thể tích 46m³ rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận. Các nguyên nhân gây ra sự cố và biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố có thể xảy ra như sau:

Sự cố có thể làm hệ thống ngừng hoạt động từ vài giờ đến vài ngày, do đó có thể làm ứ đọng nguồn nước thải, gây ô nhiễm môi trường. Tác động này là rất lớn, chính vì vậy, để hạn chế sự cố của trạm xử lý nước thải tập trung, Chủ cơ sở đề ra các biện pháp như sau:

+ Khi gặp sự cố, nước thải sẽ được lưu chứa tại hệ thống bể phốt. Tổng thể tích của các bể là khoảng 46m³, như vậy có thể lưu chứa nước thải trong thời gian 1,5 ngày.

+ Trong trường hợp hệ thống phải ngừng hoạt động trong thời gian tương đối dài ngày (trên 1 ngày) và các biện pháp khắc phục trên không mang lại hiệu quả thì chủ cơ sở sẽ được thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý, không xả nước thải chưa qua xử lý vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải của KCN Phú Thái.

6.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của hệ thống xử lý khí thải.

Khí thải phát sinh từ các hoạt động sản xuất của Công ty được thu gom về 05 hệ thống xử lý khí thải để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường. Trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức, hệ thống thu gom và xử lý khí thải này có thể xảy ra sự cố. Tùy theo sự cố xảy ra mà Công ty có biện pháp phòng ngừa, ứng phó thích hợp. Cụ thể như sau:

- *Biện pháp phòng ngừa:*

- Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý khí thải bao gồm: quạt hút, khay than hoạt tính, đường ống thu gom, thoát khí.

- Dự phòng máy móc, thiết bị để thay thế khi hệ thống xử lý khí thải xuống cấp hoặc không có khả năng vận hành.

- Bố trí nhân viên kỹ thuật để theo dõi quá trình vận hành của các hệ thống xử lý khí thải, đảm bảo tuân thủ đúng quy trình vận hành.

- Trường hợp hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố phải tạm dừng hoạt động, dừng hoạt động sản xuất của cơ sở và tìm nguyên nhân để khắc phục. Chỉ đưa cơ sở vào hoạt động trở lại sau khi đã khắc phục xong sự cố.

- Trường hợp khí thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả thải, dừng hoạt động sản xuất để kiểm tra, xác định nguyên nhân để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- *Biện pháp ứng phó sự cố*

Các sự cố có khả năng phát sinh trong quá trình hoạt động của cơ sở và biện pháp khắc phục như sau:

Trường hợp số 1: Sự cố tại đường ống thu gom khí thải

** Tình huống:*

- Đường ống thu gom khí thải bị bục dẫn tới giảm khả năng hút khí tại các khu vực phát sinh.

** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố*

- Nhà thầu kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống khí thải hàng tháng và có báo cáo về tình trạng khí thải định kỳ 6 tháng/lần.

- Trường hợp có thể xử lý được tạm thời dùng tấm tôn vít lại vị trí bị hở hoặc xiết lại ốc đảm bảo không có rò rỉ sau đó mới cho hệ thống chạy lại. Trường hợp không thể xử lý tạm thời đường ống sẽ dùng hệ hút khí thải sau đó tiến hành sửa chữa, thay thế phần bị hư hỏng. Khi các yêu cầu được khắc phục hoàn toàn mới chạy lại hệ thống. Trong quá trình dùng hệ thống, những vị trí phát sinh khí thải tương ứng với vị trí bị hỏng hóc sẽ dùng hoạt động.

Trường hợp số 2: Sự cố tại hệ thống xử lý khí thải

** Tình huống:*

- Hỏng hệ thống quạt hút.

- Than hoạt tính bị hỏng hoặc đã bão hòa, không còn khả năng xử lý khí thải.

** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố*

- Tuân thủ quy trình vận hành của từng công đoạn và các yêu cầu kỹ thuật của thiết bị xử lý khí thải sản xuất, kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng mà nhà cung cấp thiết bị khuyến cáo.

- Thường xuyên quan sát hình dạng, kích thước, màu sắc của viên than. Khi than có màu xám, không còn độ sáng bóng như ban đầu, than bị vỡ vụn, mềm, có độ ẩm cao,... cần tiến hành thay thế để bảo đảm hiệu quả hoạt động của hệ thống.

- Tiến hành hoạt động quan trắc định kỳ đối với môi trường lao động và giám sát khí thải tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống, từ đó đưa ra phương án bảo dưỡng, sửa chữa phù hợp.

- Cử cán bộ giám sát, vận hành hệ thống và ghi nhật ký vận hành của hệ thống hàng ngày.

- cơ sở không bổ sung thêm quạt dự phòng cho hệ thống xử lý. Khi xảy ra sự cố, nhà máy sẽ ngừng hoạt động tại một số bộ phận có phát sinh khí thải. Các bộ phận khác không phát sinh khí thải vẫn hoạt động bình thường.

6.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác

a. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải đối với khu lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại

**Biện pháp phòng ngừa:*

- Tại kho CTNH: Khu lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến xảy ra sự cố cháy nổ, các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo

quy định, bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra lượng chất thải và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đảm bảo không lưu chứa quá nhiều chất thải trong kho chứa.

- Tại kho chất thải rắn công nghiệp thông thường: Nhà máy bố trí nhân viên theo dõi, kiểm soát tình hình lưu chứa chất thải tại kho chứa và báo chuyển giao phù hợp nên không có trường hợp quá tải đối với kho chứa. Trong Hợp đồng chuyển giao chất thải có nêu rõ: khi cần chuyển giao, cơ sở sẽ phải thông báo trước 48 giờ (2 ngày) cho đơn vị vận chuyển sắp xếp và bố trí nên sự cố đơn vị nhận chuyển giao CTCN không đảm bảo tần suất là không xảy ra.

**Biện pháp ứng phó:*

Khi xảy ra sự cố sẽ sử dụng cát và vật liệu thấm hút đảm bảo chất thải nguy hại không tràn đổ ra bên ngoài kho chứa. Bố trí thùng phuy chứa để lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại, vật dụng bị dính thành phần nguy hại phát sinh khi khắc phục sự cố. Đồng thời, thông báo cho đơn vị có chức năng xử lý tại khu vực đến Nhà máy để thực hiện chuyển giao chất thải nguy hại.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất

** Biện pháp lưu trữ hóa chất*

- Ngăn cấm người không có nhiệm vụ và không có phương tiện bảo hộ đi vào khu vực chứa hóa chất.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: ủng, găng tay, quần áo, mũ, mặt nạ phòng độc,... đảm bảo an toàn khi sử dụng các loại hóa chất trong quá trình sản xuất của Nhà máy.

- Chủ cơ sở ban hành nội quy, quy định đối với công nhân làm việc trực tiếp với hóa chất bắt buộc thực hiện như sau:

- + Mặc quần áo, kính, khẩu trang,... bảo hộ đã được Công ty cung cấp.
- + Nếu làm đổ hóa chất hoặc xảy ra tai nạn, báo cho quản lý ngay lập tức.
- + Rửa sạch da khi tiếp xúc với hóa chất.
- + Nếu hóa chất rơi vào mắt, phải đi rửa mắt ngay lập tức.
- + Bỏ chất thải vào đúng nơi qui định như được hướng dẫn.

** An toàn trong khi sử dụng nguyên - nhiên liệu, hóa chất*

- Thùng chứa hóa chất được bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát theo đúng quy định. Tránh xa các nguồn phát sinh nhiệt, dễ cháy.

- Khi tiếp xúc với hóa chất cần phải chú ý đến kỹ thuật an toàn. Trong phòng làm việc phải treo bảng về kỹ thuật an toàn và hướng dẫn người lao động hiểu rõ.

- Khi làm việc với các dung môi hữu cơ phải thận trọng, sử dụng các dụng cụ bảo hộ như: khẩu trang hoạt tính, gang tay...

** Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố*

- Bố trí nhân lực dự kiến và hệ thống điều hành, trực tiếp cứu hộ, xử lý sự cố.

- Trang bị hệ thống thông tin nội bộ và thông báo đơn vị chức năng trong trường hợp sự cố khẩn cấp.

- Xây dựng kế hoạch phối hợp hành động của Nhà máy trong từng tình huống xảy ra sự cố hóa chất.

** Thực hiện ứng phó sự cố hóa chất*

- Thường xuyên đào tạo, tập huấn cán bộ về công tác an toàn trong sử dụng hóa chất và ứng phó sự cố hóa chất.

- Hàng năm công ty đều có kế hoạch thực hiện diễn tập ứng phó sự cố hóa chất.

c. Các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Tổ chức cho các cán bộ nhân viên học tập về an toàn lao động và bảo vệ môi trường, tập huấn nâng cao tay nghề cho cán bộ nhân viên chuyên nghiệp vận hành thiết bị;

- Trang bị đủ bảo hộ lao động, thiết bị và công cụ lao động phù hợp cho cán bộ nhân viên;

d. Phòng cháy chữa cháy

**) Biện pháp phòng chống cháy nổ*

- Lắp biển cảnh báo chất dễ gây cháy, nổ tại khu vực lưu trữ, khu vực làm việc có sử dụng nhiên liệu dễ cháy.

- Dán nhãn để nhận biết các nguồn năng lượng. Dán nhãn nguồn điện đầu vào để xác định dòng điện cung cấp. Dán cảnh báo “điện cao áp” và/hoặc “cháy/nổ” ở những nơi làm việc có liên quan đến điện áp cao;

- Công nhân làm việc trực tiếp trong các nhà xưởng sản xuất, kho chứa nhiên liệu được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.

**) Các biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố cháy nổ:*

- Ban hành nội quy về việc cấm công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện,... trong khu vực có thể gây cháy.

- Thành lập Đội phòng chống cháy nổ đảm nhiệm công tác PCCC. Đồng thời đội PCCC của cơ sở phối hợp chặt chẽ với các bộ phận quản lý môi trường của các nhà máy, doanh nghiệp lân cận và BQL KCN Phú Thái trong công tác PCCC và cháy nổ, để đảm bảo phòng chống và ứng phó các sự cố kịp thời.

- Lắp biển báo cảnh báo chất dễ gây cháy, nổ tại khu vực lưu trữ, khu vực làm việc có sử dụng nhiên liệu dễ cháy.

- Đảm bảo rằng chỉ những công nhân thành thạo, đủ khả năng được cho phép mới được vận hành thiết bị có thể gây nguy hiểm;

- Dán nhãn để nhận biết các nguồn năng lượng. Dán nhãn nguồn điện đầu vào để xác định dòng điện cung cấp. Dán cảnh báo “điện cao áp” và/hoặc “cháy/nổ” ở những nơi làm việc có liên quan đến điện áp cao;

- Công nhân làm việc trực tiếp trong các nhà xưởng sản xuất, kho chứa nhiên liệu được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra, thực hiện các bước như sau:

- Xác định nhanh điểm cháy.

- Báo động cho mọi người biết di chuyển theo chỉ dẫn của đèn báo hiệu thoát hiểm.

- Cắt điện và cô lập khu vực cháy.

- Tổ chức cứu người, di chuyển tài sản (nếu có).

- Sử dụng các phương tiện PCCC sẵn có để dập cháy.

- Báo cho lực lượng PCCC đến.

- Di chuyển hàng hoá, tài sản và các chất cháy ra nơi an toàn.

- Khắc phục sự cố và ổn định sản xuất trở lại.

e. Phòng chống thiên tai

- Khi thiết kế xây dựng phải tính toán để đảm bảo các công trình bền vững đối với cấp gió cao nhất của khu vực;

- Hệ thống thoát nước mưa của Công ty được thiết kế đảm bảo thoát nước nhanh khi có mưa lớn và phải được nạo vét định kỳ.

- Đề ra kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình trước mùa mưa bão, lũ;

- Định kỳ kiểm tra và đảm bảo hệ thống chống sét vẫn hoạt động hiệu quả và an toàn trong toàn nhà máy.

Khi xảy ra các hiện tượng thời tiết cực đoan, Chủ cơ sở cần phải thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết; phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc thực hiện nghiêm

chế độ trực và chủ động theo dõi nắm chắc tình hình, sẵn sàng lực lượng, phương tiện để ứng phó kịp thời, xử lý có hiệu quả các tình huống xảy ra.

f. Phòng ngừa ngộ độc thực phẩm

- Phải hợp đồng với đơn vị cung cấp suất ăn công nghiệp có đầy đủ chức năng và có chứng chỉ về vệ sinh an toàn thực phẩm. Thực hiện đầy đủ chế độ kiểm thực ba bước và chế độ lưu mẫu thực phẩm 24 giờ.

- Nhân viên phục vụ phải được khám sức khỏe định kỳ, tập huấn kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và bảo đảm thực hành tốt về vệ sinh cá nhân.

- Bảo đảm các yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm đối với cơ sở, thiết bị dụng cụ và quy trình chế biến, nấu nướng theo nguyên tắc một chiều.

- Nhà ăn phải thoáng, mát, đủ ánh sáng, có thiết bị chống ruồi, muỗi, bọ, chuột, động vật, côn trùng và duy trì chế độ vệ sinh sạch sẽ.

- Có tủ lưu trữ thức ăn theo quy định (lưu trữ trong 24 giờ), hệ thống nhà vệ sinh, rửa tay và thu gom chất thải, rác thải hàng ngày sạch sẽ.

Khi xảy ra hiện tượng ngộ độc thực phẩm cần báo ngay với lãnh đạo và liên hệ ngay với cơ quan y tế nơi gần nhất để tiến hành sơ cứu người, đồng thời, đưa những người có tình trạng bệnh nặng đến cơ sở y tế để có các biện pháp can thiệp kịp thời.

g. Phòng ngừa sự cố máy nén khí

- Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định an toàn thiết bị theo quy định của pháp luật; cấm sử dụng thiết bị đã quá thời hạn kiểm định.

- Đặt các bảng tóm tắt quy trình vận hành và xử lý sự cố treo ở vị trí phù hợp sao cho người vận hành dễ thấy, dễ đọc nhưng không làm ảnh hưởng tới việc vận hành;

- Lập sổ theo dõi quản lý thiết bị, trong đó bắt buộc có các nội dung quản lý như: lịch bảo dưỡng, tu sửa, kiểm tra, kiểm định.

- Thực hiện các quy định an toàn lao động khi sử dụng máy nén khí như không kiểm tra máy nén khí trực tiếp bằng ngọn lửa, trang bị găng tay, quần áo, mũ bảo hộ khi vào khu vực đặt máy nén khí,...

- Máy nén khí phải có đầy đủ các bộ phận an toàn như van an toàn, áp kế mới được đưa vào sử dụng.

- Bố trí khu vực đặt máy nén khí hợp lý, cách xa nơi có ngọn lửa, nơi phát sinh tia lửa ít nhất 10m; không để các loại nguyên liệu dễ cháy nổ trong khu vực đặt máy.

h. Phòng ngừa sự cố do dịch bệnh

- Thường xuyên kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động;

- Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về thời gian làm việc, các chế độ bồi dưỡng để nâng cao sức khỏe và sức đề kháng cho người lao động từ đó hạn chế được việc nhiễm các dịch bệnh.

- Khuyến khích các lao động bị mắc các bệnh truyền nhiễm điều trị ở nhà hoặc các cơ sở y tế đảm bảo khỏi bệnh mới đi làm trở lại để tránh lây nhiễm cho các lao động khác của Nhà máy.

- Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ Y tế về việc phòng chống dịch bệnh.

i. Phòng ngừa sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất

- Thường xuyên kiểm tra các máy móc thiết bị nhằm phát hiện các hư hỏng để tiến hành sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Bảo dưỡng các thiết bị máy móc theo đúng lịch bảo dưỡng do nhà sản xuất yêu cầu.

- Huấn luyện công nhân vận hành máy thuần thục, yêu cầu mỗi công nhân chỉ được vận hành một hoặc một số máy đã được phân công, không vận hành máy khi không được phân công hoặc trong tình trạng không tinh táo.

- Khi xảy ra sự cố phải ngừng hoạt động máy đang sự cố để sửa chữa, khắc phục. Các bộ phận không liên quan hoạt động bình thường.

k. Phòng ngừa sự cố xe nâng

- Tuyển dụng người lái xe nâng có kinh nghiệm, có đầy đủ chứng chỉ cho phép. Trong thời gian làm việc, cho phép người vận hành nghỉ ngơi vài lần trong ca làm việc của họ giảm căng thẳng, tăng sự tập trung cho việc vận hành thiết bị.

- Trong quá trình lái xe phải luôn tuân thủ các quy trình an toàn. Khi xe có biểu hiện bị chúi xuống cần ngồi yên trên xen, giữ chặt tay lái, giậm chân và tránh xa tác động, tránh việc nhảy khỏi xe.

- Nếu tải trọng bị lệch tâm cần đặt phần nặng nhất của tải trọng gần bánh trước của xe nâng.

Kế hoạch ứng phó chung đối với các rủi ro, sự cố có thể xảy ra:

- Lập nội quy Công ty, thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức cho cán bộ, công nhân trong Công ty để tránh xảy ra các sự cố nguy hiểm.

- Lập sơ đồ thoát hiểm và dán tại các vị trí dễ nhìn thấy trong xưởng sản xuất, nhà văn phòng... để mọi người biết và thực hiện.

- Thường xuyên tổ chức các buổi tập luyện ứng phó sự cố xảy ra.

- Khi phát hiện xảy ra sự cố người phát hiện cần nhanh chóng hô hoán cho tất cả mọi người cùng biết để phối hợp phòng chống sự cố và thoát hiểm. Đồng thời báo ngay cho cán bộ phụ trách hoặc Giám đốc Công ty để có các biện pháp tiếp theo.

- Sơ tán toàn bộ người không liên quan hoặc không có nhiệm vụ ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Thành lập tổ ứng phó tại chỗ để tìm nguyên nhân gây ra sự cố nhằm ngăn chặn kịp thời, tránh để sự cố lây lan rộng gây thiệt hại nặng nề về người và tài sản.

- Trong trường hợp sự cố xảy ra nằm ngoài tầm kiểm soát và ứng phó của Công ty cần báo ngay cho các cơ quan chức năng để phối hợp ứng phó kịp thời.

- Sau khi không chế được sự cố cần tiến hành kiểm kê người và tài sản nhằm xác định thiệt hại và rút kinh nghiệm tránh để tiếp tục xảy ra sự cố.

- Phối hợp với các xưởng sản xuất lân cận trong KCN, đơn vị PCCC cứu hộ cứu nạn, KCN Phú Thái, chính quyền địa phương khi xảy ra sự cố về con người, các phương tiện, vật tư có thể hỗ trợ cho việc ứng phó sự cố nhằm hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến con người, tài sản và môi trường sống.

8. Các nội dung thay đổi so với đăng ký môi trường đã được xác nhận

So với bản đăng ký môi trường số 599/UBND-KT ký ngày 3 tháng 10 năm 2025 các quy trình sản xuất đã đăng ký không có sự thay đổi về qui trình công nghệ, hệ thống thu gom và xử lý chất thải. Tuy nhiên, do chiến lược kinh doanh nhà máy đã mở rộng sản xuất 1 phần các bản mạch để phục vụ lắp ráp các sản phẩm tại nhà máy (hiện tại các bản mạch này được nhập khẩu 100%) các bản mạch chưa được sản xuất thì sẽ tiếp tục được nhập khẩu, cụ thể như sau:

STT	Hạng mục công trình	Các thay đổi so với đăng ký môi trường		Lý do thay đổi
		Theo DKMT số 599/UBND-KT	Đề xuất cấp GPMT	
1	Quy trình sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Quy trình lắp ráp sản phẩm pin lithium-inon - Quy trình lắp ráp sản phẩm điện, điện tử - Quy trình sản xuất hộp điều 	<ul style="list-style-type: none"> - Quy trình lắp ráp sản phẩm pin lithium-inon - Quy trình sản xuất sản phẩm điện, điện tử - Quy trình sản xuất hộp điều khiển 	Thêm quy trình sản xuất sản phẩm bản mạch để phục vụ quá trình lắp ráp sản phẩm điện, điện tử (hiện tại bản mạch được nhập khẩu

		kiến		100%)
2	Kho chất thải sinh hoạt	01 kho - Khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 10m ²	02 kho - Khu vực xưởng 1,2 có 01 khu vực chứa rác tam diện tích 10m ² (thu gom hàng ngày) - Khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 10m ²	Phục vụ nhu cầu mở rộng sản xuất
3	Kho chất rắn công nghiệp thông thường	01 kho - khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 20m ²	02 kho - Khu vực xưởng 1,2 có 01 kho diện tích 150m ² - khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 20m ²	
4	Kho chất nguy hại	01 kho - Khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 10m ²	02 kho - Khu vực xưởng 1,2 có 01 kho diện tích 10m ² (sử dụng vỏ container làm khu lưu chứa); - Khu vực xưởng 3,4 có 01 kho diện tích 10m ²	
4	Khối lượng chất thải	-Chất thải sinh hoạt: 27kg/ngày - Chất thải rắn công nghiệp: 65,3 tấn/năm - Chất thải nguy hại: 1.178,5 kg/năm	-Chất thải sinh hoạt: 293kg/ngày - Chất thải rắn công nghiệp: 2.222,23 tấn/năm - Chất thải nguy hại: 706.961,3 kg/năm	Số lượng chất thải tăng sau khi mở rộng sản xuất

5	Bể tự hoại 3 ngăn	02 bể tự hoại Nhà xưởng 3,4: Gồm 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 23m ³ (trong đó 01 bể 11m ³ và 01 bể 12m ³) (bố trí tại nhà xưởng 3 và nhà xưởng 4)	04 bể tự hoại Nhà xưởng 3,4: Gồm 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 23m ³ (trong đó 01 bể 11m ³ và 01 bể 12m ³) (bố trí tại nhà xưởng 3 và nhà xưởng 4) Nhà xưởng 1,2 (khu vực mở rộng sản xuất): Gồm 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 23m ³ (trong đó 01 bể 11m ³ và 01 bể 12m ³) (bố trí tại nhà xưởng 1 và nhà xưởng 2)	Hạng mục đã được xây dựng sẵn và được sử dụng riêng tại xưởng 3 và 4 của Công ty TNHH năng lượng thông minh Lithium Việt Nam
6	Thiết bị thu gom, xử lý bụi đồng bộ với máy hàn xưởng 3,4	Thiết bị đồng bộ với mỗi máy hàn laser, không có ống thoát khí, thải trực tiếp ra môi trường làm việc	Thiết bị đồng bộ với mỗi máy hàn laser, không có ống thoát khí, thải trực tiếp ra môi trường làm việc	Giữ nguyên
7	Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải phát sinh từ xưởng 1,2 (sản xuất bản mạch)	Chưa có	05 hệ thống xử lý khí thải tại khu vực sản xuất xưởng 1. Trong đó: + 01 hệ thống thu gom xử lý khí thải khu vực hàn đối lưu trên dây chuyền SMT với công suất 8.065 m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319211; Y(m)= 579880 + 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ dây chuyền DIP, bao gồm lò hàn sóng và khu vực hàn bù. Công suất: 8.065m ³ /giờ. Tọa độ: X(m)= 2319153; Y(m)= 579833 + 01 hệ thống thu gom, xử lý	Thêm 05 hệ thống xử lý khí thải phục vụ cho nhu cầu mở rộng sản xuất.

			<p>khí thải từ công đoạn sấy bản mạch. Công suất: 21.204 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319169; Y(m)= 579813</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng tra keo. Công suất: 8.065 m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319176; Y(m)= 579804</p> <p>+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ phòng vệ sinh linh kiện. Công suất: 21.204m³/giờ. Tọa độ: X(m)= 2319233; Y(m)= 579831</p>	
--	--	--	---	--

CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải của cơ sở sau xử lý sơ bộ được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phú Thái, không xả ra môi trường).

- Công ty TNHH Năng lượng thông minh Lithium Việt Nam đã ký Hợp đồng thuê nhà xưởng với Công ty Cổ phần Quốc tế Nam Tài số 02/2025/OLA/NTHD-LITHIUM ngày 30 tháng 06 năm 2025 tại nhà xưởng số 1+2, lô 1+2+3 phân khu phía Tây KCN Phú Thái với diện tích 19.067 m²; hợp đồng thuê nhà xưởng số 01/NT-LITHIUM/2025 ngày 3 tháng 2 năm 2025 tại nhà xưởng số 5 và số 6 phân khu phía Tây KCN Phú Thái (nay là nhà xưởng số 3+4, lô 1+2+3 phân khu phía Tây, KCN Phú Thái được thay đổi bằng Phụ lục hợp đồng số 060525/Annex-NT-LITHIUM ngày 06 tháng 05 năm 2025) với diện tích 21.837m²; Phụ lục xử lý nước thải cho nhà xưởng số 1 và 2 KCN Phú Thái số 02/2025/PLXLNT/NTHD-LITHIUM ngày 30 tháng 06 năm 2025; biên bản thỏa thuận đầu nối nhà xưởng số 3 và 4 số 0104/BBTĐN.

- Nguồn phát sinh nước thải:
 - + Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt của Công ty.
 - + Nguồn số 02: nước thải sản xuất lẫn hoá chất phát sinh từ hoạt động rửa gá bản mạch và rửa bàn chà.
- Dòng nước thải:
 - + Nước thải từ nguồn thải số 01 sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại được dẫn về hệ thống thu gom nước thải của cơ sở, sau đó dẫn về cống thải cuối rồi chảy vào hệ thống thoát nước thải của KCN Phú Thái thoát về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái để xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.
 - + Nước thải từ nguồn thải số 02: được thu gom, xử lý cùng CTNH của cơ sở.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: hệ thống thoát nước thải và trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái.
- + Vị trí xả thải: 01 vị trí tại hố ga cuối cùng của xường 1,2 và 01 vị trí tại hố ga cuối cùng của xường 3,4
- + Tọa độ vị trí xả thải:
 - ✓ 01 hố ga cuối cùng của hệ thống xử lý nước thải sơ bộ của xường 1,2 trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái. Tọa độ: X=2319235; Y=579870
 - ✓ 01 hố ga cuối cùng của hệ thống xử lý nước thải sơ bộ của xường 3,4 trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Phú Thái. Tọa độ: X=2319017; Y=579976
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 30 m³/ngày.đêm;
- + Phương thức xả thải: cưỡng bức
- + Chế độ xả thải: 24/24 giờ, xả liên tục trong năm.
- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận:

Bảng 15. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép – TCNT KCN Phú Thái	Tần suất quan trắc định kỳ
1	pH	-	5 ÷ 9	Không thuộc đối tượng quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại
2	COD	mg/l	600	
3	BOD ₅	mg/l	350	

4	TSS	mg/l	300	khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022
5	Amoni	mg/l	65	
6	Tổng N	mg/l	80	
7	Tổng P	mg/l	25	
8	Sunfua	mg/l	0,45	

1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

1.2.1. Công trình biện pháp thu gom, xử lý nước thải

a. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

- Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh và nước rửa tay chân được xử lý sơ bộ qua 04 bể tự hoại 03 ngăn (tổng dung tích 46 m³) được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phú Thái qua 02 điểm đầu nối.

+ Nước thải sản xuất lẫn hoá chất phát sinh từ hoạt động rửa gá bản mạch, rửa bàn chà được thu gom, xử lý như chất thải nguy hại.

b. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

- Bể tự hoại 03 ngăn:

+ Số lượng: 04 bể.

+ Tổng dung tích: 46 m³.

+ Tóm tắt quy trình bể tự hoại: Nước thải → Ngăn chứa → Ngăn lắng 1 → Ngăn lắng 2 → hố ga cuối cùng → Hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phú Thái.

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt (quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ).

d. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Định kỳ nạo vét hệ thống đường ống rãnh thoát nước, hồ ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ chất bẩn.

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng khu vực thu gom và hệ thống thoát nước. Định kỳ hút bùn thải, tránh tồn đọng quá lâu ảnh hưởng đến hiệu quả thoát nước và phát sinh mùi hôi khó chịu. Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định.

- Các biện pháp ứng phó khi sự cố xảy ra:

+ Lập tức kiểm tra nguyên nhân gây sự cố.

+ Thông báo cho phụ trách kỹ thuật tại Công ty hỗ trợ khắc phục sự cố.

+ Thay thế kịp thời các bộ phận hư hỏng. Trong trường hợp sự cố vỡ đường ống phải ngưng hoạt động làm phát sinh nước thải để tiến hành kiểm tra, sửa chữa.

+ Khi sự cố ở mức nghiêm trọng, phối hợp với Công ty TNHH quốc tế Nam Tài đề xuất phương án xử lý hoặc thuê đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý trong khi chờ khắc phục sự cố.

1.2.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Theo mục e khoản 1 điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung bởi Khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và khoản 1 điều 11 của nghị nghị số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ, cơ sở không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải.

1.2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của cơ sở đầu tư, bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm theo yêu cầu đầu nối, tiếp nhận nước thải của Khu công nghiệp Phú Thái, không xả nước thải trực tiếp ra môi trường.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải của cơ sở. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến hút, vận chuyển và xử lý bùn bể tử hoại.

- Công ty TNHH Năng lượng thông minh Lithium Việt Nam chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc thực hiện đầu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phú Thái để tiếp tục xử lý trước khi xả thải ra môi trường.

2. Nội dung cấp phép đối với khí thải

2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: khí thải từ công đoạn hàn đối lưu (chuyên số 1,2) xưởng 1.
- Nguồn số 02: khí thải từ công đoạn hàn sóng (chuyên 1,2,3) và hàn sửa (chuyên 1,2) của dây chuyền DIP xưởng 1.
- Nguồn số 03: khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ xưởng 1.
- Nguồn số 04: Khí thải từ công đoạn tra keo xưởng 1.
- Nguồn số 05: Khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện xưởng 1.
- Nguồn số 06: Khí thải từ công đoạn hàn lazer xưởng 3.

2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

- Dòng khí thải:
 - + Dòng khí thải số 01: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn đối lưu (chuyên 1,2) xưởng 1 (tương ứng với nguồn số 01).
 - + Dòng khí thải số 02: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng (chuyên 1,2,3) và hàn sửa (chuyên 1,2) của dây chuyền DIP xưởng 1 (tương ứng với nguồn số 02).
 - + Dòng khí thải số 03: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ xưởng 1. (tương ứng với nguồn số 03).
 - + Dòng khí thải số 04: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo xưởng 1 (tương ứng với nguồn số 04).
 - + Dòng khí thải số 05: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn công đoạn vệ sinh linh kiện xưởng 1 (tương ứng với nguồn số 05).
 - + Dòng khí thải số 06 (đã đăng ký môi trường): Thiết bị xử lý dòng bộ với máy không xả ra môi trường (tương ứng với nguồn số 06).
- Tọa độ vị trí điểm xả khí thải: Có 05 điểm xả thải theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $105^{\circ}45'$, múi chiều 3° :
 - + Dòng khí thải số 01: Tọa độ: X (m) = 2319211; Y(m) = 579880;
 - + Dòng khí thải số 02: Tọa độ: X (m) = 2319153; Y(m) = 579533;
 - + Dòng khí thải số 03: Tọa độ: X (m) = 2319169; Y(m) = 579813;
 - + Dòng khí thải số 04: Tọa độ: X (m) = 2319176; Y(m) = 579804;
 - + Dòng khí thải số 05: Tọa độ: X (m) = 2319233; Y(m) = 579831;

2.3. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 66.603 m³/giờ

- Dòng khí thải số 01: lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 21.204 m³/giờ;
- Dòng khí thải số 02: lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 21.204 m³/giờ;
- Dòng khí thải số 03: lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 8.065 m³/giờ;
- Dòng khí thải số 04: lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 8.065 m³/giờ;
- Dòng khí thải số 05: lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 8.065 m³/giờ;
- Phương thức xả khí thải: Khí thải sau xử lý được xả ra ngoài môi trường qua ống thoát khí cưỡng bức bằng quạt hút, xả liên tục theo giờ làm việc.
- Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT Cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cụ thể như sau:

Bảng 16. Tiêu chuẩn cho phép đối với các thông số khí thải của cơ sở

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I Đối với dòng khí thải số 01					
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	Thuộc đối tượng quan trắc định kỳ	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục
2	Bụi	mg/Nm ³	≤ 80 ⁽¹⁾		
3	Formaldehyt	mg/Nm ³	≤ 15		
4	Chì và các hợp chất của chì	mg/Nm ³	≤ 1		
II Đối với dòng khí thải số 02					
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	Thuộc đối tượng quan trắc định kỳ	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục
2	Bụi	mg/Nm ³	≤ 80 ⁽¹⁾		
3	n-propanol	mg/Nm ³	-		
4	n-butylaxetat	mg/Nm ³	-		
III Đối với dòng khí thải số 03					
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	Thuộc đối	Không thuộc

2	Xylene	mg/Nm ³	≤ 100 ⁽²⁾	tượng quan trắc định kỳ	đối tượng quan trắc tự động, liên tục
3	Toluene	mg/Nm ³	≤ 40 ⁽²⁾		
4	Etylbenzen	mg/Nm ³	≤ 120		
5	Butyl Axetate				
IV	Đối với dòng khí thải số 04				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	Thuộc đối tượng quan trắc định kỳ	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục
2	MEK	mg/Nm ³	-		
3	Toluen	mg/Nm ³	≤ 40 ⁽²⁾		
V	Đối với dòng khí thải số 05				
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	Thuộc đối tượng quan trắc định kỳ	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục
2	Xyclohexan	mg/Nm ³	-		

3. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

a. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải

*Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh khí thải để đưa về hệ thống xử lý khí thải:

- Nguồn số 01: khí thải phát sinh từ công đoạn hàn đối lưu (chuyên số 1,2) xưởng 1 được thu gom bằng hệ thống họng hút, chụp hút khí, tất cả đi qua các đường ống dẫn chung và dẫn vào tháp hấp thụ bằng than hoạt tính để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua ống thoát khí;

- Nguồn số 02: khí thải từ công đoạn hàn sóng (chuyên 1,2,3) và hàn sửa (chuyên 1,2) của dây chuyền DIP xưởng 1 được thu gom bằng hệ thống họng hút, chụp hút khí đi qua các đường ống dẫn chung và dẫn vào tháp hấp thụ bằng than hoạt tính để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua ống thoát khí;

- Nguồn số 03: khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ xưởng 1 được thu gom bằng hệ thống họng hút khí đi qua các đường ống dẫn chung và dẫn vào tháp hấp thụ bằng than hoạt tính để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua ống thoát khí;

- Nguồn số 04: Khí thải từ công đoạn tra keo xưởng 1 được thu gom bằng hệ thống

họng hút khí đi qua các đường ống dẫn chung và dẫn vào tháp hấp thụ bằng than hoạt tính để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua ống thoát khí;

- Nguồn số 05: Khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện xưởng 1 được thu gom bằng hệ thống họng hút, chụp hút tất cả khí đi qua các đường ống dẫn chung và dẫn vào tháp hấp thụ bằng than hoạt tính để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua ống thoát khí;

- Nguồn số 06: Khí thải từ công đoạn hàn lazer xưởng 3 được xử lý đồng bộ với máy.

**Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:*

- Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ các nguồn số 01 và nguồn số 02:

+ Số lượng: 02 hệ thống (có quy trình công nghệ tương tự nhau).

+ Công suất thiết kế: 21.204 m³/giờ/hệ thống

+ Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải → Các họng hút, ống hút → Các đường ống nhánh → 01 đường ống chính → 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính → 01 Quạt hút → 01 Ống thải → Môi trường.

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: Than hoạt tính (hoặc các vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm theo quy định tại Mục A phần này).

- Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ các nguồn số 03, 04 và nguồn số 05:

+ Số lượng: 03 hệ thống (có quy trình công nghệ tương tự nhau).

+ Công suất thiết kế: 8.065 m³/giờ/hệ thống

+ Tóm tắt quy trình công nghệ: khí thải → Các họng hút, ống hút → Các đường ống nhánh → 01 đường ống chính → 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính → 01 Quạt hút → 01 Ống thải → Môi trường.

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: Than hoạt tính (hoặc các vật liệu khác tương đương đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm theo quy định tại Mục A phần này).

**Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:*

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt (quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022).

**Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:*

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Vận hành hệ thống xử lý khí thải theo đúng hướng dẫn của nhà cung cấp.

- + Lập quy trình vận hành cho hệ thống xử lý khí thải.
- + Định kỳ kiểm tra và thay thế vật liệu hấp phụ, vật liệu hấp phụ thải được thu gom theo chất thải nguy hại.
- + Tiến hành kiểm tra toàn bộ các thiết bị trước mỗi ca làm việc.
- + Nhân viên vận hành hệ thống phải thường xuyên theo dõi hoạt động của thiết bị, kịp thời báo cáo khi hư hỏng.
- + Dự phòng các thiết bị để thay thế kịp thời khi có sự cố xảy ra.
- Các biện pháp ứng phó khi sự cố xảy ra:
- + Lập tức kiểm tra nguyên nhân gây sự cố.
- + Thông báo cho phụ trách Nhà máy, tổ cơ điện hỗ trợ khắc phục sự cố.
- + Trong trường hợp thời gian khắc phục sự cố vượt quá 3 giờ thì Công ty sẽ dừng hoạt động của các công đoạn phát sinh khí thải đến khi khắc phục xong sự cố mới hoạt động trở lại.

b. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ thời điểm bắt đầu vận hành thử nghiệm;
- Công trình, thiết bị xả khí thải phải vận hành thử nghiệm:
 - (+) 02 hệ thống xử lý khí thải công suất thiết kế 21.204 m³/giờ/HT tại xưởng 1.
 - (+) 03 hệ thống xử lý khí thải công suất thiết kế 8.065 m³/giờ/HT tại xưởng 1.
- Vị trí lấy mẫu: 05 vị trí lấy mẫu khí thải trên thân 05 ống thải của hệ thống xử lý khí thải.
- Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: Trong quá trình vận hành thử nghiệm, cơ sở sẽ giám sát chất ô nhiễm có trong dòng khí thải sau xử lý và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý khí thải theo giá trị giới hạn cho phép xả thải ra môi trường theo quy định tại Mục 2.3 chương IV.
- Tần suất lấy mẫu: Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi tại khoản 8 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể như sau: ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải.

c. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của cơ sở đảm bảo đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Phần A Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành thử nghiệm.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các hệ thống, công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải.

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường được cấp thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ.

- Thực hiện quan trắc môi trường định kỳ theo đúng quy định.

- Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm khi xả bụi, khí thải không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép này ra môi trường và phải dừng ngay việc xả khí thải, bụi để thực hiện các biện pháp khắc phục. Chịu trách nhiệm về việc đảm bảo môi trường lao động theo quy định của Bộ y tế.

3. Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn thải số 01: quạt của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn đối lưu (chuyên số 1,2) xưởng 1;

- Nguồn khí thải số 02: quạt của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng (chuyên 1,2,3) và hàn sửa (chuyên 1,2) của dây chuyền DIP xưởng 1;

- Nguồn thải số 03: quạt của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ xưởng 1;

- Nguồn thải số 04: quạt của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo xưởng 1;

- Nguồn thải số 05: quạt của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện xưởng 1;

- Nguồn số 06: khu vực sản xuất bo mạch điện tử xưởng 1.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn thải số 01: Tọa độ: X (m) = 2319211; Y(m) = 579880;
- Nguồn thải số 02: Tọa độ: X (m) = 2319153; Y(m) = 579533;
- Nguồn thải số 03: Tọa độ: X (m) = 2319169; Y(m) = 579813;
- Nguồn thải số 04: Tọa độ: X (m) = 2319176; Y(m) = 579804;
- Nguồn thải số 05: Tọa độ: X (m) = 2319233; Y(m) = 579831;
- Nguồn thải số 06: Tọa độ: X(m) = 2319206; Y(m) = 579830

3.3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung theo QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNM: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

- Tiếng ồn:

Bảng 17. Giới hạn cho phép về tiếng ồn

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA)			Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến trước 18 giờ	Từ 18 giờ đến trước 22 giờ	Từ 22 giờ đến trước 6 giờ		
1	70	55	60	-	Khu E

Ghi chú: Khu E: Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định của pháp luật

- Độ rung:

Bảng 18. Giới hạn cho phép về độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 22 giờ	Từ 22 giờ đến 6 giờ		
1	75	70	-	Khu D

Ghi chú: Khu D: Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định của pháp luật

3.4. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

- + Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su tại chân máy móc, thiết bị.
- + Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị.

b. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Mục 3.3 chương IV

- + Định kỳ kiểm tra độ mài mòn của chi tiết động cơ, thay dầu bôi trơn.

4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

4.1. Quản lý chất thải

a. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

- Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên tại cơ sở:

Bảng 19. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên tại cơ sở

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	500	17 02 03
2	Pin/acquy thải	Rắn	350	16 01 12
3	Bụi thu hồi sau thiết bị lọc bụi hàn laser	Rắn	3	07 04 02
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	430,15	18 02 01
4	Bao bì cứng thải bằng nhựa chứa thành phần nguy hại	Rắn	39,15	18 01 03
5	Nước thải có thành phần nguy hại	Lỏng	31.200	19 10 01
6	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải có thành phần nguy hại (sản phẩm lỗi, chi tiết linh kiện thải có lẫn thành phần	Rắn	670.329	19 02 06

	nguy hại)			
7	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	410	18 02 01
8	Các loại chất thải khác có thành phần nguy hại vô cơ (đầu mẫu dây thiếc, xỉ thiếc, băng mực thải, bàn chà thải)	Rắn	3.700	19 12 01
Tổng			706.961,3	

- Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh thường xuyên tại cơ sở:

Bảng 20. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh thường xuyên tại cơ sở

TT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Chất thải từ hoạt động in ấn và sử dụng tem mã sản phẩm	1,14 ⁽¹⁾
2	Lõi của cuộn giẻ lau sử dụng chuyên dụng thải	0,2 ⁽²⁾
3	Chất thải từ quá trình đóng gói nguyên vật liệu và sản phẩm	2.220,89 ⁽³⁾
Tổng		2.222,23

- **Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: 293 kg/ngày = 87.900 kg/năm.**

4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

a. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí các thùng chứa có nắp đậy tương ứng với số lượng mã chất thải nguy hại phát sinh đáp ứng các yêu cầu theo quy định về phân loại, thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại đối với chủ nguồn thải chất thải nguy hại quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Kho lưu giữ chất thải:

+ Diện tích: tổng diện tích 20m².

+ Thiết kế, cấu tạo: tường bao bằng gạch, mái lợp tôn, nền bê tông chống thấm, đảm bảo không bị nước mưa thâm nhập; có gờ chống tràn đối với khu chứa chất thải nguy hại

dạng lỏng; có thiết bị phòng cháy chữa cháy và có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định.

+ Chất thải nguy hại phải được phân định, phân loại, lưu chứa, thu gom, lưu giữ, chuyển giao theo quy định tại khoản 1, khoản 2 Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi tại khoản 30 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

b. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí các thiết bị lưu chứa chất thải đáp ứng quy định tại khoản 1 Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Kho lưu chứa

+ Diện tích: Tổng diện tích 170m² (02 kho: 01 kho có diện tích 150m² và 01 kho có diện tích 20m²).

+ Thiết kế, cấu tạo: có tường bao quanh bằng gạch, mái lợp tôn, nền bê tông, không rạn nứt, không bị thấm thấu, đủ độ bền chịu được tải trọng của phương tiện vận chuyển và lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường lưu giữ.

+ Thuê đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định của pháp luật. Đối với chất thải tái chế được thu gom bán tái chế cho đơn vị có chức năng.

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường phải được quản lý, phân loại lưu giữ, chuyển giao theo quy định tại Điều 81 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

c. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí các thùng chứa, dung tích từ 20 - 120 - 200 lít/thùng để thu gom chất thải sinh hoạt.

- Kho lưu chứa:

+ Diện tích: 01 kho, diện tích 10m² và 01 khu vực chứa rác tạm có diện tích 10m²

+ Thiết kế, cấu tạo: có tường bao quanh bằng gạch, mái lợp tôn, nền đổ bê tông, không rạn nứt, không bị thấm thấu.

+ Thuê đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định của pháp luật.

+ Chất thải rắn sinh hoạt phải được quản lý, phân loại lưu giữ, chuyển giao theo quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày

10/01/2022 của Chính phủ và **Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng.**

4.3. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Thực hiện phương án phòng chống, ứng phó với sự cố rò rỉ hóa chất và các sự cố khác theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

4.4. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

- Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện phân định, phân loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi bổ sung Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Giảm thiểu chất thải rắn phát sinh thông qua việc áp dụng các giải pháp tăng hiệu quả sản xuất. Nước thải được quản lý để giảm khai thác, tăng cường hiệu quả sử dụng tài

nguyên nước, giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.

- Tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, an toàn thực phẩm, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy theo quy định hiện hành.

- Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

- Đề bù, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường theo quy định của pháp luật./.

CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CƠ SỞ

1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường

* Cơ sở đã thực hiện các thủ tục hành chính về môi trường

Cơ sở đã được UBND xã Phú Thái xác nhận đăng ký môi trường số 599/UBND-KT ngày 03 tháng 10 năm 2025 cho nhà xưởng sản xuất số 3 và 4.

* Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã thực hiện

- Về nước thải: thực hiện thu gom, xử lý nước thải theo đúng nội dung đã cam kết tại hồ sơ môi trường đã được phê duyệt

+ Nước thải sinh hoạt xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, sau đó được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của KCN.

- Về khí thải: Hiện tại, hoạt động của cơ sở không phát sinh lượng khí thải cần phải xử lý

- Về chất thải:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí thùng chứa có nắp đậy tại mỗi khu vực phát sinh. Bố trí 01 kho chứa diện tích 10 m² – xưởng 3,4 để lưu chứa chất thải;

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường: Bố trí 01 kho chứa diện tích 20 m² – xưởng 3,4 để lưu chứa chất thải.

+ Chất thải nguy hại: Bố trí 01 kho chứa diện tích 10 m² – xưởng 3,4 để lưu chứa chất thải đảm bảo Khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Công ty đã ký hợp đồng với: Công ty Cổ phần môi trường đô thị Hải Dương để thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt phát sinh; ký hợp đồng số LT-HDDV-202614-CM với hộ kinh doanh Nguyễn Thị Minh để thu gom, vận chuyển chất thải rắn công nghiệp; ký hợp đồng số LT-HDDV-202617-AS với Công ty cổ phần công nghệ môi trường An Sinh để thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại

* Việc quan trắc, giám sát môi trường định kỳ:

Hiện tại, cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc, giám sát môi trường định kỳ

2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải, khí thải

Hiện tại, cơ sở mới đi vào hoạt động sản xuất từ tháng 10 năm 2025, chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sinh hoạt là $3,1\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ (lượng nước thải này được xử lý sơ bộ và đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của khu công nghiệp Phú Thái không xả ra môi trường), không phát sinh nước thải sản xuất và khí thải. Theo điều 97 nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022, cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ. Theo mục 7 điều 1 nghị định 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc bổ sung khi thực hiện đề xuất cấp giấy phép môi trường. Sau khi mở rộng, cơ sở sẽ tiến hành quan trắc định kỳ và gửi kết quả kèm báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm về cơ quan quản lý.

3. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải

Cơ sở mới đi vào hoạt động chưa phát sinh nhiều chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại và chưa đến đợt phải thu gom, vận chuyển chất thải đi xử lý.

4. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường

Trong thời gian 02 năm gần đây, cơ sở không có đợt kiểm tra, thanh tra về công tác bảo vệ môi trường của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền. Trong quá trình hoạt động, cơ sở thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Đồng thời, cơ sở đã thực hiện lập và gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm đến cơ quan quản lý nhà nước theo quy định; không phát sinh vi phạm, khiếu nại, phản ánh liên quan đến công tác bảo vệ môi trường.

CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ cơ sở đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở

- Công suất vận hành thử nghiệm: đạt 100% công suất đăng ký.
- Thời gian vận hành thử nghiệm: không quá 06 tháng kể từ thời điểm bắt đầu vận hành thử nghiệm.
- Công trình, thiết bị xả khí thải phải vận hành thử nghiệm:
 - + 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn đối lưu (chuyên số 1,2) xưởng 1, công suất 21.204 m³/giờ;
 - + 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng (chuyên 1,2,3) và hàn sửa (chuyên 1,2) của dây chuyền DIP xưởng 1, công suất 21.204 m³/giờ;
 - + 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn rửa bản mạch, bù thiếc (chuyên 2, 3, 4, 5), phòng lò con và phòng BGA xưởng A, công suất 26.322 m³/giờ.
 - + 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ xưởng 1, công suất 8.065 m³/giờ;
 - + 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo xưởng 1, công suất 8.065 m³/giờ.
 - + 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn vệ sinh linh kiện xưởng 1, công suất 8.065 m³/giờ/ hệ thống.
- Vị trí lấy mẫu:
 - + 01 vị trí ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn đối lưu (chuyên 1,2) xưởng 1. Tọa độ: X (m) = 2319211; Y(m) = 579880;
 - + 01 vị trí ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng(chuyên 1,2,3) và hàn sửa (chuyên 1,2) của dây chuyền DIP xưởng 1. Tọa độ: X (m) = 2319153; Y(m) = 579533;
 - + 01 vị trí ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ xưởng 1. Tọa độ: X (m) = 2319169; Y(m) = 579813;
 - + 01 vị trí ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo xưởng 1. Tọa độ: X (m) = 2319176; Y(m) = 579804;

+ 01 vị trí ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn công đoạn vệ sinh linh kiện xưởng 1. Tọa độ: X (m) = 2319233; Y(m) = 579831;

- Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép: Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép đối với từng hệ thống được lấy theo bảng Tiêu chuẩn cho phép đối với các thông số khí thải của cơ sở.

* *Tần suất lấy mẫu*: Thực hiện quan trắc chất thải đảm bảo ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục, định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

(1). *Quan trắc nước thải*: Nước thải của Công ty được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái. Căn cứ quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục, quan trắc nước thải định kỳ. Tuy nhiên, Công ty tự chủ động đề xuất chương trình giám sát nước thải tại các điểm đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Phú Thái và tự chịu trách nhiệm về việc vận hành công trình đảm bảo đạt yêu cầu chất lượng nước thải đầu vào của Khu công nghiệp. Chương trình giám sát nước thải do cơ sở tự đề xuất

(2). *Quan trắc khí thải*: tổng lưu lượng khí thải của cơ sở kỳ này là 66.603 m³/h nên thuộc đối tượng quan trắc định kỳ đối với khí thải. Tần suất quan trắc là 6 tháng/lần đối với thông số bụi và 12 tháng/lần đối với các thông số hữu cơ. Tuy nhiên, để thuận tiện cho việc quan trắc lấy mẫu, chủ cơ sở đề xuất chương trình giám sát 06 tháng/lần đối với tất cả các thông số.

(3). *Quan trắc môi trường làm việc*: tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 không yêu cầu quan trắc môi trường làm việc. Chương trình quan trắc môi trường lao động của cơ sở sẽ được làm theo quy định tại Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động. Do đó, tại báo cáo này, chủ cơ sở không đưa ra chương trình giám sát môi trường lao động.

Chủ cơ sở đề xuất chương trình quan trắc, giám sát môi trường khí thải căn cứ đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu nguồn thải áp dụng. Cụ thể:

T T	Vị trí	Thông số	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn so sánh
Giám sát khí thải (05 vị trí)				
1	ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn đối lưu (chuyên 1) xưởng 1	Lưu lượng, bụi, Formandehyde, Chì và các hợp chất của chì	06 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT (cột B)
2	ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn sóng(chuyên 1,2,3) và hàn sửa (chuyên 1,2) của dây chuyên DIP xưởng 1	Lưu lượng, bụi, n-propanol, n-butylaxetat	06 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT (cột B)
3	ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn phủ keo và lò UV đóng rắn trong phòng phủ xưởng 1	Lưu lượng, Xylene, Toluen, Etylbenzen, Butyl Axetate	06 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT (cột B)
4	ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn tra keo xưởng 1	Lưu lượng, MEK, Toluen	06 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT (cột B)
5	ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn công đoạn vệ sinh linh kiện xưởng 1	Lưu lượng, xyclohexan	06 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT (cột B)
Giám sát nước thải (01 vị trí)				
1	Cống thải cuối của cơ sở	pH, COD, BOD5, TSS, Amoni, Tổng N, Tổng P, Sunfua	06 tháng/lần	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của KCN Phú Thái
Giám sát chất thải rắn				
<p>+ Tại khu vực tập trung rác thải.</p> <p>+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất</p> <p>+ Tần suất: hàng ngày</p> <p>+ Thực hiện quản lý chất thải phát sinh theo quy định tại Điều 58, Điều 66 Nghị định</p>				

T T	Vị trí	Thông số	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn so sánh
	08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Điều 26, Điều 33 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.			
	Chất thải nguy hại			
	+ Tại khu vực lưu giữ CTNH. + Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH. + Tần suất: hàng ngày. + Chủ đầu tư dự án thực hiện Quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải CTNH theo quy định tại Điều 71 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.			

+ Đối với các thông số chưa có tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh theo luật pháp hiện hành và các thông số mà chưa có đơn vị quan trắc môi trường nào được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vimcerts thì tạm thời Công ty chưa thực hiện. Sau khi có đơn vị có năng lực quan trắc và tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh thì Công ty sẽ thực hiện giám sát theo quy định.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Không thuộc đối tượng quan trắc khí thải, nước thải tự động theo quy định tại Điều 97, 98 Nghị định số 08/2022/ NĐ_CP ngày 10/01/2022.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

- Kinh phí dự kiến cho hoạt động giám sát môi trường: 50 triệu/năm

Cơ sở thuộc đối tượng phải nộp phí BVMT đối với khí thải theo qui định tại Nghị định 153/2024/NĐ-CP ngày 21/11/2022 của Chính phủ qui định về phí bảo vệ môi trường đối với khí thải (có hiệu lực từ 05/01/2025).

Chủ đầu tư cam kết sẽ nộp phí phải nộp hàng năm.

CHƯƠNG VII. NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Cơ sở không đăng ký dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Công ty TNHH Năng lượng thông minh Lithium Việt Nam cam kết các nội dung sau:

- Cam kết tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Cam kết thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn lao động phù hợp với đặc điểm của loại hình hoạt động của cơ sở; phòng chống các sự cố kỹ thuật, cháy nổ trong khu vực cơ sở.
- Đảm bảo các nguồn thải đạt các tiêu chuẩn bắt buộc về môi trường sau đây:
 - + Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT do Bộ Y tế ban hành ngày 10/10/2002 về việc áp dụng 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động.
 - + Thông tư 10/2019/TT-BYT: Ban hành quy chuẩn quốc gia – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc
 - + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
 - + QCVN 02:2019/BYT - Thông tư ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.
 - + QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
 - + QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
 - + QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
 - + Tiêu chuẩn nước thải đầu ra của các doanh nghiệp được phép đầu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN Trảng Dũ.
 - + QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp
- Các cam kết khác:
 - + Cơ sở chỉ được phép triển khai khi được cơ quản lý nhà nước có thẩm quyền chấp thuận nội dung thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật, lập bản vẽ thi công các hạng mục, công trình và các công trình bảo vệ môi trường; Chủ cơ sở chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành của cơ sở.
 - + Tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ khối lượng CTR, CTNH, chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện cơ sở đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi

trường quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và các nghị định sửa đổi bổ sung có liên quan, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và các thông tư sửa đổi bổ sung có liên quan.

+ Xây dựng, đấu nối và vận hành mang lưới thu gom, thoát nước mưa, nước thải của cơ sở vào hệ thống thoát nước của KCN Phú Thái, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành cơ sở, hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến môi trường, chất lượng nước, hệ sinh thái thủy sinh khu vực của cơ sở; đảm bảo không gây ngập úng khu vực xung quanh trong quá trình vận hành.

+ Vận hành, quản lý hệ thống xử lý nước thải đạt yêu cầu chất lượng nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Phú Thái

+ Lắp đặt, vận hành, quản lý hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp;

+ Lập biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố an toàn, phòng cháy, chữa cháy và sự cố môi trường cho cơ sở. Bố trí cán bộ thường xuyên theo dõi, giám sát hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt tại nhà xưởng. Trường hợp phát hiện có dấu hiệu nứt, vỡ đường ống đấu nối nước thải sinh hoạt, Chủ cơ sở phải dừng ngay các hoạt động để khắc phục xử lý kịp thời, đồng thời báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

+ Thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường theo nội dung đã cam kết; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra; thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của cơ sở được duy trì, vận hành hiệu quả.

+ Trong quá trình vận hành của cơ sở, áp dụng triệt để các biện pháp kỹ thuật nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực, xử lý các nguồn thải phát sinh có khả năng gây ảnh hưởng đến các cán bộ, nhân viên, các nhà máy xung quanh trong KCN và đời sống nhân dân xung quanh khu vực.

+ Thực hiện các quy định hiện hành về sử dụng tài nguyên nước; tuân thủ nghiêm túc quy định về cấp giấy phép môi trường của cơ sở theo khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

+ Chỉ được sử dụng những hóa chất được phép sử dụng và lưu hành tại Việt Nam trong quá trình triển khai Dự án; tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn hóa chất; lập các phương án bảo đảm phòng ngừa, ứng cứu và khắc phục các sự cố gây đường ống, rò rỉ kho hóa chất và chất thải, sự cố cháy, nổ, an toàn lao động và các quy định pháp luật khác có liên quan trong toàn bộ các hoạt động của cơ sở; đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện cơ sở nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

+ Đền bù những thiệt hại môi trường do cơ sở gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và theo quy định của pháp luật.

+ Thường xuyên giám sát nguy cơ hư hỏng, tắc nghẽn hệ thống thu gom nước thải và nước mưa; sự cố sụt lún, tiêu thoát nước và các sự cố môi trường khác có thể xảy ra; công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC); an toàn điện; an toàn và vệ sinh lao động. Tuân thủ theo các quy chuẩn, quy định pháp luật về PCCC, an toàn hóa chất, an toàn và vệ sinh lao động, an toàn điện và các quy định khác liên quan. Giám sát vệ sinh lao động và bệnh nghề nghiệp theo quy định của pháp luật về lao động và y tế.

+ Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi cơ sở đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật; đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình hoạt động nếu phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường.

- Công ty cam kết sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm về các nguồn thải và các nội dung đề nghị cấp phép môi trường nêu trên.

- Cam kết các chất ô nhiễm của cơ sở khi phát thải ra môi trường (ngoài phạm vi miệng ống thoát khí) phải đảm bảo là khi phát tán ra môi trường xung quanh luôn đạt QCVN 05:2023/BTNMT.

- Thực hiện Báo cáo công tác Bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất theo Điều 119 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Điều 66 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

1. Công văn tiếp nhận đăng ký môi trường và báo cáo đăng ký môi trường cho nhà xưởng 3,4
2. Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, giấy chứng nhận đầu tư
3. Hợp đồng thuê nhà xưởng
4. Bản vẽ mặt bằng bố trí máy móc thiết bị khu nhà xưởng
5. Bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa + bản vẽ mặt bằng thoát nước sinh hoạt